

OPUSCULES

PHYTOLOGIQUES;

PAR

M. HENRI CASSINI,

PRÉSIDENT A LA COUR ROYALE DE PARIS, CHEVALIER DE L'ORDRE ROYAL DE LA LÉGION D'HONNEUR, EX-MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE DE PARIS.

PREMIER RECUEIL,

Contenant : 1.° une ébauche de la Synanthérologie, 2.° des Mémoires ou articles de Botanique sur différens sujets étrangers à la Synanthérologie;

Précédé d'une Table indicative de tous les Mémoires et articles concernant la Botanique, publiés jusqu'à ce jour par l'auteur dans quelques journaux scientifiques et dans le Dictionnaire des sciences naturelles.

> *Ut enim terræ variis mutatisque seminibus, ita ingenia nostra nunc hâc nunc illâ meditatione recoluntur.* (Lettre de Pline le jeune à Cornélius Fuscus, liv. VII.)

TOME PREMIER.

A PARIS,

Chez F. G. Levrault, rue de la Harpe, n.° 81, et rue des Juifs, n.° 33, à Strasbourg.

1826.

DÉDICACE.

Aux botanistes honorables par la loyauté de leur caractère, autant que par la profondeur et l'étendue de leurs connoissances, qui, en jugeant les travaux et les productions de leurs concurrens, savent se dépouiller de toute prévention, et surtout fermer leur cœur aux passions haîneuses et jalouses; qui, aimant la science pour elle-même, et non parce qu'elle sert leur vanité, leur intérêt ou leur ambition, ne

craignent pas d'applaudir aux nouvelles découvertes, alors même qu'elles ne sont point dues à eux ni à leurs amis; qui, enfin, libres de tout préjugé et de tout système, ne reconnaissent pour guide, dans l'étude de la nature, que l'observation exacte, scrupuleuse, minutieuse, des faits particuliers.

PRÉFACE.

J'ai eu le bonheur de vivre à la campagne pendant cinq années consécutives, et sans aucune interruption, depuis l'âge de treize ans, jusqu'à l'âge de dix-huit ans [1]. Confiné dans cette retraite, avec ma famille, par l'orage révolutionnaire qui nous avoit frappés, j'y contractai facilement le goût de la solitude, et celui de la contemplation des productions naturelles dont j'étois environné. Le *Spectacle de la nature* [2] du bon abbé Pluche,

[1] De 1794 à 1798.

[2] Malgré les heureuses révolutions que presque toutes les sciences ont éprouvées depuis la publication de cet ouvrage, et malgré l'abus fatigant que l'auteur avoit fait des causes finales, en les appliquant à tout propos, sans choix ni discernement, je réclame contre l'injuste mépris dont il est l'objet de la part des savans de nos jours; je

et les lettres de J. J. Rousseau sur la botanique, furent d'abord mes seuls guides dans cette aimable étude : je lisois et relisois avec délice ces modestes écrits, où la science est très-superficielle, sans doute, mais où elle est bien intéressante par les considérations morales et religieuses que leurs auteurs ont eu soin d'y rattacher. Bientôt, cependant, Pluche et Rousseau ne purent suffire à contenter mon ardeur pour l'histoire naturelle. N'ayant point d'autres livres, j'entrepris

---

soutiens que ce livre, qu'aucun autre ne peut encore bien remplacer, et qui est jusqu'ici le meilleur de ce genre qu'on puisse mettre entre les mains des jeunes gens, conserve même aujourd'hui une très-grande valeur et beaucoup d'utilité, étant extrêmement instructif et rempli d'une foule de choses excellentes. J'ai long-temps nourri le projet d'une petite Encyclopédie élémentaire, plus méthodique et plus complète que celle de Pluche, mieux proportionnée dans ses diverses parties, moins chargée de digressions et d'accessoires hétérogènes, présentée sous une forme plus simple, et mise au niveau des connoissances actuelles : rien ne seroit plus utile qu'un pareil ouvrage, s'il étoit bien fait ; mais, pour réussir dans une aussi difficile entreprise, il faudroit avoir l'instruction solide, étendue et variée de Pluche, son talent littéraire, et même ses vertus.

de décrire et de dessiner, tant bien que mal, les plantes, les petits animaux et les fossiles, dont j'ignorois les noms, et qui piquoient le plus ma curiosité par quelques particularités remarquables. Le règne minéral, peu intéressant et peu varié dans le pays que j'habitois [1], n'attira pas long-temps mon examen. J'abandonnai plus tard et avec plus de regrets l'étude des animaux, qui m'intéressoit plus que tout le reste, mais qui m'inspiroit un dégoût invincible, à cause des tourmens et des souffrances qu'il falloit faire subir à ces malheureuses créatures. Dès-lors je concentrai toute mon attention sur les êtres vivans, mais insensibles, qui se présentoient en foule autour de moi, sous les formes les plus variées comme les plus gracieuses, et que je pouvois mutiler, disséquer et faire périr, sans émouvoir ma pitié.

L'ordre commençoit à renaître en

---

[1] Thury, près Clermont-Oise.

France; mon nom et la gloire de mes pères sembloient me faire un devoir de suivre la carrière dans laquelle ils s'étoient illustrés; j'étudiai l'astronomie, et je quittai la campagne pour aller m'établir à Paris [1], afin de m'exercer à la pratique des observations et des calculs astronomiques, dans le célèbre observatoire fondé par Louis XIV pour mon trisaïeul, et toujours occupé depuis par ma famille, jusqu'à l'époque où mon père en fut expulsé. Mais la haine dont il avoit été victime, n'étoit pas encore entièrement satisfaite; elle devoit s'étendre jusque sur son fils: ma présence dans l'établissement qui avoit été comme le patrimoine de ma famille, devint bientôt importune à certaines personnes; je crus devoir me retirer, et renoncer pour toujours à l'astronomie. [2]

---

[1] A la fin de 1798.

[2] On ne peut pas cultiver l'astronomie pratique, si l'on n'est point admis dans quelqu'un des établissemens publics fondés à grands frais par la munificence du Gouvernement

Mon goût pour la botanique ne s'étoit point refroidi pendant le cours de mes études astronomiques; j'avois profité de ma résidence à Paris, pour me procurer les livres les plus nécessaires, qui m'avoient manqué jusqu'alors; je fréquentois le Jardin des plantes, autant que mes occupations me le permettoient; j'herborisois quelquefois dans les environs de la capitale; enfin, j'ajoutois de temps en temps quelques pages à mon gros recueil d'observations.

Après avoir renoncé à l'étude des astres, j'aurois bien voulu me dévouer à celle des végétaux. Mais l'insuffisance de ma fortune me commandoit impérieusement d'acquérir un état capable d'y suppléer; je voulois d'ailleurs payer ma dette à la société, en y exerçant quelque fonction utile. La profession de médecin au-

pour cette science, la plus dispendieuse de toutes. Il faudroit avoir une immense fortune pour être en état de se faire construire un observatoire particulier, et de le garnir de tous les instrumens nécessaires.

roit rempli le double but que je me proposois, et se seroit mieux conciliée que toute autre avec l'indépendance de mon caractère, aussi bien qu'avec mon goût pour les sciences naturelles. Mais je n'eus point le courage de condamner, pour toute ma vie, mon cœur et mes yeux au douloureux spectacle de toutes les infirmités humaines; et j'avois aussi quelque scrupule d'embrasser une profession que je croyois plus nuisible qu'utile à l'humanité. Employé successivement dans les bureaux de deux administrations publiques[1], j'attendois impatiemment l'occasion d'échanger ce triste métier pour quelque autre occupation moins ennuyeuse.

Les écoles de Droit venoient d'être rétablies. J'avois beaucoup d'aversion pour la chicane, et fort peu de goût pour la pratique des affaires : mais les belles théories du Droit naturel et du Droit public,

[1] Le dépôt de la guerre, et les bureaux du génie.

qui me sembloient devoir servir de base à la législation et à la jurisprudence, et les rapports que je supposois entre l'étude des lois et celle des progrès de la civilisation chez les différens peuples anciens et modernes, s'offrirent à mon imagination sous les apparences les plus séduisantes. Ces brillantes illusions s'évanouirent bientôt, lorsque, placé sur les bancs de l'école, il me fallut étudier sérieusement le Droit positif, civil ou privé, et la procédure, dans leurs plus minutieux détails, et dans leurs applications usuelles et journalières. Néanmoins je persévérai avec constance et même avec zèle, encouragé par l'espoir de voir bientôt s'ouvrir devant moi la plus honorable carrière de l'ordre social.

Admis dans les rangs de la magistrature[1], je ne me dissimulai pas l'étendue

[1] En 1810, en qualité de Juge-suppléant au tribunal de première instance du département de la Seine. C'est la seule place que j'aie sollicitée; et celle de Juge, que j'espérais obtenir plus tard, en faisant tous mes efforts pour

de mes devoirs et le poids de ma responsabilité : je compris facilement que l'homme investi d'un effrayant pouvoir sur la fortune, l'honneur, la liberté, la vie de ses semblables, seroit bien coupable, s'il déroboit la moindre partie du temps qui est dû à l'examen des affaires, pour l'employer à des occupations plus agréables. Cependant, l'amour de la botanique, loin de s'éteindre en moi, se ranimoit avec plus de vivacité, depuis que la voix importune du démon de la chicane retentissoit sans cesse à mes

---

la mériter, était le dernier terme de mon ambition. Élevé beaucoup plus haut dans la hiérarchie judiciaire, ce n'est assurément ni à mes intrigues, ni à mon mérite personnel, mais à l'indulgence et à la bienveillance de mes chefs et de mes collègues, que je dois cette élévation, à laquelle je ne devois ni ne voulois prétendre. Après avoir été, pendant une année, Suppléant au tribunal de première instance, je suis devenu successivement Juge, puis Vice-président de ce tribunal, puis Conseiller à la Cour royale de Paris, puis décoré de l'Étoile d'honneur, puis enfin Président de chambre en cette Cour, sans avoir jamais fait une demande, une démarche quelconque, pour parvenir à tout cela.

oreilles. C'est surtout quand on est continuellement obsédé de l'affligeant spectacle des discordes, des passions, des vices et des crimes, que l'on éprouve le besoin de se réfugier dans le sein de la nature pendant les courts intervalles de loisir; et l'on s'arrête alors avec complaisance auprès des seuls êtres vivans dont l'existence soit tout-à-fait exempte de troubles, et qui semblent offrir le plus parfait emblême de l'innocence, de la douceur et de la paix. Je crus pouvoir concilier mes goûts avec mes devoirs, en vivant dans une retraite absolue [1], bien convenable d'ailleurs à la sauvagerie et à la timidité de mon caractère, et en évitant ainsi toutes les dissipations, les distractions, les pertes de temps, qu'entraîne le commerce habituel de la société

[1] Je n'aurois pu suivre ce genre de vie, sans la tendresse, le dévouement et la vertu de la personne dont le sort est uni au mien, et à laquelle j'ai dédié les deux genres *Agathœa* et *Riencourtia*, comme un hommage de mon amour, de mon estime, de mon respect et de ma reconnoissance.

dans la capitale. Je ne sais si je m'abuse, mais il me semble que cette méthode m'a réussi, et que j'ai pu, par ce moyen, ne commettre aucune négligence dans l'exercice de mes fonctions judiciaires, et cependant consacrer de temps en temps quelques heures à un genre d'étude fort différent, dont une longue habitude m'avoit fait un besoin. Hé comment aurois-je pu me résoudre à délaisser pour toujours cette aimable étude, dont les préludes avoient d'abord amusé mon enfance, qui avoit ensuite adouci par ses charmes, les peines de ma jeunesse, et à laquelle j'ai dû presque en tout temps la plupart des jouissances dont ma vie a été clair-semée. J'étois loin alors de prévoir que cette même étude deviendroit bientôt pour moi, et par mon imprudence, la source d'un genre de chagrins que je n'avois pas encore connus.

Mon zèle pour l'étude du règne végétal avoit été jusque-là pur et désintéressé. Je n'aimois la science que pour elle-même,

pour satisfaire ma propre curiosité, employer noblement mes loisirs, et nourrir mon ame de la contemplation des œuvres du Créateur. Quoique j'eusse peu à peu rassemblé en manuscrit une masse énorme d'observations très-variées, et que j'eusse comparé, combiné une foule de faits particuliers pour m'élever à des considérations générales, je ne songeois nullement à m'en faire honneur, en donnant de la publicité à mes travaux[1]. Que n'ai-je persévéré constamment dans cette sage

[1] Voulez-vous jouir en paix de tout le bonheur que peut procurer la noble étude des sciences, des lettres et des arts, et n'éprouver aucune des tribulations que trop souvent elle entraîne à sa suite? Gardez-vous de faire imprimer vos œuvres et de les publier. Évitez aussi de vous attacher trop exclusivement à une seule science, pour l'approfondir péniblement jusque dans ses points les plus difficiles : mais parcourez toute la surface du vaste champ des connoissances humaines, pour cueillir dans chaque partie toutes les fleurs qui s'y rencontrent, sans jamais toucher aux épines qui les accompagnent. En un mot, soyez un amateur très-éclairé, très-instruit, des sciences, des lettres et des arts; mais ne soyez ni un savant, ni un littérateur, ni un artiste.

réserve ! J'eus le malheur de m'en écarter. Voici quelle en fut l'occasion.

Curieux de connoître les nouvelles découvertes dues aux recherches des botanistes modernes, je parcourois, depuis quelque temps, les Mémoires de l'Institut, les Annales du Muséum, le Journal de physique, les Bulletins de la Société philomatique. En lisant les Mémoires de botanique épars dans ces divers recueils, j'y rencontrois souvent des observations et des considérations présentées comme neuves et importantes par de très-habiles botanistes, et qui se trouvoient absolument identiques avec plusieurs de celles que j'avois dès long temps consignées dans mes manuscrits. D'autres fois, au contraire, les propositions avancées par ces savans se trouvant contredites par des faits positifs que j'avois soigneusement observés, j'aurois pu les réfuter victorieusement. J'avoue naïvement que ces comparaisons, que je ne pouvois m'empêcher de faire, entre mes propres travaux et

ceux des botanistes les plus accrédités, m'inspira un peu d'orgueil. J'eus la sottise de croire, pendant quelque temps, que j'étois aussi comme eux un habile botaniste. J'eus la sottise plus grande de ne pas deviner qu'une bonne observation cesseroit d'être bonne, si son auteur, ayant un nom inconnu dans la science, n'obtenoit pas, par d'humbles actes de soumission, le puissant appui des arbitres souverains de la réputation scientifique[1]; et qu'une heureuse découverte qui seroit généralement applaudie, étant présentée par un savant en crédit ou par un de ses protégés, sera d'abord contestée

---

[1] On parle souvent de la république des lettres ou des sciences; on impute aux savans l'esprit républicain. Si cela est, il faut croire qu'il s'agit, non de démocratie, mais de république oligarchique. Il semble, en effet, que l'étude des sciences soit devenue une sorte de monopole, que quelques hommes privilégiés ont seuls le droit d'exploiter à leur profit. Le grand livre de la nature, ouvert à tous les yeux par la bonté de son divin auteur, devroit, au gré de leur jalouse ambition, être fermé pour tout autre qu'eux et leurs adeptes. De tels savans peuvent être fort habiles, mais ils méritent bien peu le beau titre de

sans examen, méconnue, méprisée, puis bientôt oubliée, puis enfin usurpée par quelque adroit plagiaire, si elle est due à un simple observateur, vivant isolé, dans la retraite, où il conserve l'indépendance de son caractère et de ses opinions, loin des petites intrigues et des basses flatteries qui assurent les succès de la médiocrité. Ignorant toutes ces choses, que l'expérience devoit bientôt m'apprendre, je résolus d'extraire de mes recueils manuscrits quelque partie notable de mes travaux sur la botanique, et de la rédiger en forme de Mémoires, que je présenterois successivement à l'Ins-

philosophes dont ils se décorent. La vraie philosophie, loin de vouloir concentrer ses richesses dans un petit nombre de têtes, s'efforce au contraire de répandre partout, de populariser, pour ainsi dire, tous les genres de connoissances; parce qu'il n'en est aucun qui ne puisse contribuer plus ou moins à rendre les hommes meilleurs et plus heureux, en les éclairant des lumières de la vérité, de ces lumières si indignement calomniées par les partisans intéressés ou fanatisés de l'ignorance qui abrutit l'espèce humaine, des préjugés qui l'abusent, des erreurs qui la pervertissent.

titut, à mesure que j'aurois complété par de nouvelles observations les divers matériaux que je devois employer. Bercé par les illusions les plus flatteuses et les plus chimériques, j'imaginois follement que, quelque jour, le cinquième et dernier Cassini pourroit siéger à l'Académie des sciences; car je pensois que cette illustre compagnie ne dédaigneroit pas d'admettre dans son sein ce dernier rejeton d'une famille, dont le nom avoit toujours été inscrit sur la liste de ses membres, pendant quatre générations consécutives, et qui ne l'avoit point déparée. Je le déclare hautement, cette noble ambition est la seule à laquelle j'aie été accessible dans tout le cours de ma vie[1]. Elle étoit bien pardonnable, sans doute, car elle m'étoit inspirée par des sentimens honorables : le désir de

[1] La mort de M. Palisot de Beauvois ayant laissé une place vacante dans la section de botanique de l'Académie des sciences, j'eus la témérité de me présenter, en 1820, parmi les concurrens. M. Poiret parut d'abord obtenir la

procurer à mon père une satisfaction qui auroit consolé ses vieux jours; le désir d'effacer, autant qu'il étoit possible, par cette réparation indirecte, la faute que je me reprochois d'avoir commise dans ma jeunesse, lorsque, découragé par des obstacles que j'aurois dû m'efforcer de vaincre, j'avois trop légèrement peut-être abandonné la carrière dans laquelle mon nom me faisoit un devoir de persévérer.

Le 6 Avril 1812 je présentai à l'Institut un très-long Mémoire, sous le titre d'*Observations sur le style et le stigmate des Synanthérées*. Ce premier essai fut assez bien accueilli, et me sembla n'inquiéter personne, parce que sans doute il ne parut être que le fruit des loisirs d'un amateur sans prétentions. Mais lorsqu'on me vit ensuite, poursuivant avec constance mon entreprise, et

---

majorité des suffrages, qui se prononça enfin pour M. du Petit-Thouars. Quant à moi, je fus bien puni de mon audace, et la manière dont ma prétention fut accueillie m'a guéri pour toujours de la seule ambition que j'aie eue.

me frayant une route nouvelle, établir une doctrine, proclamer des principes, énoncer des idées, professer des opinions, qui contrarioient des préjugés et des systèmes très-accrédités, je dus encourir la disgrace de tous ceux qui ont pris pour devise :

Nul n'aura de l'esprit, hors nous et nos amis.

Il se trouve pourtant, parmi les botanistes de nos jours, des savans supérieurs à ces petites passions, qui ne devroient jamais atteindre les hommes voués à la contemplation de la nature. Je me hâte de dire que MM. de Jussieu et Desfontaines, quoique très-opposés à ma doctrine, ont généreusement favorisé mes études, en me permettant de consulter les livres de leurs bibliothèques, et d'observer les plantes sèches de leurs herbiers. Privé de ces précieuses ressources, et réduit à mes foibles moyens, mon travail sur les Synanthérées, encore aujourd'hui si imparfait, n'auroit jamais acquis le

degré de maturité auquel il est parvenu. Que ces deux respectables savans reçoivent ici l'expression de ma reconnoissance. Que M. Desfontaines surtout, qui m'a toujours témoigné une bienveillance vraiment paternelle, daigne agréer l'hommage de ma profonde vénération, et de l'attachement que ses bontés pour moi m'ont inspiré. Quant à ceux qui, me prodiguant l'injure et le mépris[1], ont paru vouloir, à force d'injustices, me dégoûter de la botanique, je dois taire leurs noms. Ils n'ont réussi qu'à m'éloigner pour toujours de la société des savans, et à me faire rompre toute espèce de relations avec eux; mais ils ne parviendront jamais à me faire abandonner une science que je chéris, et à laquelle on ne peut raison-

[1] Quand je lis, dans l'ouvrage d'Adanson (Fam. des pl., tom. 1, pag. lxxxj; tom. 2, pag. 110), le très-inique jugement porté par ce botaniste sur l'habile fondateur de la Synanthérographie, je cesse de me plaindre, et je suis tenté de croire que, par une sorte de fatalité attachée à cette belle partie de la botanique, ceux qui l'étudient spécialement sont destinés à subir d'étranges injustices.

nablement imputer les passions de ceux qui la cultivent. Mon seul regret est d'avoir été trop sensible à leurs provocations, et d'avoir quelquefois peut-être compromis mon caractère en voulant me défendre. Aigri par l'injustice dont il se sent vivement blessé, l'homme le plus pacifique peut quelquefois s'oublier, surtout si son caractère est trop susceptible; mais quand il avoue ses torts[1], n'a-t-il pas droit à quelque indulgence?

La fatale époque, dite des cent-jours, étoit venue interrompre la continuation de mon travail sur les synanthérées. Ayant cru devoir, dans cette grave circonstance, cesser mes fonctions judiciaires et donner ma démission, je me retirai à la campagne, où, malgré le fracas des armes qui retentissoit de toute part, et la tourmente

[1] Je ne rougis point d'adresser ici publiquement des excuses à ceux que j'ai pu offenser involontairement dans quelques-uns de mes écrits, soit par des plaintes trop amères, soit par des reproches trop vifs, soit par des expressions désobligeantes ou peu mesurées.

révolutionnaire qui bouleversoit de nouveau ma patrie, je sus me procurer encore quelques jouissances et consoler ma tristesse, en goûtant les charmes d'une solitude champêtre, et en m'occupant d'observations phytotomiques anciennement commencées et suspendues depuis long-temps. Mais bientôt je fus rappelé à mon poste, et je repris tout à la fois mes fonctions judiciaires et mon travail sur les Synanthérées.

M. Mirbel, loin de partager les préventions des autres botanistes, m'a toujours honoré de ses suffrages et de sa bienveillance. Il en donna une preuve bien évidente, en me faisant nommer[1], sans ma participation et à mon insçu, membre de la Société philomatique, croyant faciliter ainsi ma route vers l'Institut, où il me jugeoit digne de parvenir un jour. Quoique je n'eusse point sollicité la faveur qu'il venoit de me procurer par ses bons

[1] Le 17 Février 1816.

offices, je l'acceptai avec reconnoissance, et je fus infiniment flatté de me trouver associé aux savans les plus distingués de la capitale; car, à cette époque, les passions haineuses qui devoient bientôt se déchaîner contre moi, ne s'étoient pas encore hautement prononcées. Je reçus même de mes confrères un témoignage non équivoque de leur estime, lorsque M. Mirbel ayant volontairement cessé de rédiger la partie botanique du Bulletin des sciences, je fus choisi pour le remplacer. Cette fonction me procura les moyens de publier successivement un assez grand nombre de mes observations, en insérant dans ce Bulletin des Mémoires concernant les Synanthérées et quelques autres sujets, toutes les fois qu'il ne m'étoit rien fourni par les autres botanistes, et pour remplir les pages que mes co-rédacteurs laissoient vides [1]. Cela devoit

[1] M. Billy, secrétaire de la commission de rédaction, pourroit attester que je n'ai jamais abusé, ni même usé, du pouvoir que j'avois d'exclure, de tronquer, ou d'ajour-

déplaire à tous ceux qui ne goûtoient point mes travaux, et surtout à ceux qui avoient quelque intérêt à ce qu'ils demeurassent inconnus. Ce moyen de publicité me fut donc enlevé, ma fonction de rédacteur pour la botanique passa en d'autres mains, et bientôt j'eus lieu de pressentir que mes écrits ne seroient plus admis désormais dans le Bulletin des sciences. Ne voulant point m'exposer à de nouveaux désagrémens, je me retirai de la Société philomatique.

C'est ici que je dois rendre grâces à M. de Blainville, rédacteur du Journal de physique. Ce savant naturaliste, qui veut bien m'accorder quelque estime et quelque amitié, mais qui veut surtout être constamment juste et impartial, ad-

ner les Mémoires offerts pour le Bulletin par les botanistes les plus opposés à mes vues ; que je l'engageois constamment à leur demander avec instance tous les articles qu'il leur plairoit de donner ; et que ses démarches auprès d'eux étant le plus souvent aussi infructueuses que les miennes, je ne pouvois me dispenser, pour fournir mon contingent, de recourir à mes propres observations.

mettoit dans son Journal mes productions comme celles de mes adversaires, mes réclamations et leurs réponses; et c'est à lui que mes plus importans Mémoires doivent l'avantage de la publicité. Ce Journal ayant cessé de paroître, et tous les autres recueils périodiques étant fermés pour moi, les botanistes qui veulent m'imposer silence auroient complétement atteint leur but, si un dernier moyen de publicité ne m'étoit pas encore resté. C'est à M. Mirbel que je le dois.

Ce savant s'étant chargé, en 1816, de diriger la partie botanique du Dictionnaire des sciences naturelles, voulut que je devinsse un des collaborateurs de ce grand ouvrage, en y rédigeant tous les articles concernant l'ordre des Synanthérées. Je refusai d'abord sa proposition, en lui représentant qu'aucun botaniste ne pouvoit être moins propre que moi à ce genre de travail. En effet, quoique j'eusse étudié long-temps et avec beaucoup de soin l'ordre de plantes dont il s'agit, je

connoissois peu les genres, et encore moins les espèces, mes études n'ayant été dirigées jusque-là que sur l'organisation considérée en général dans cette immense famille et dans chacune de ses nombreuses tribus. D'ailleurs, des articles de Dictionnaire, qui devroient être presque uniquement destinés, ce me semble, à satisfaire en très-peu de mots la curiosité passagère de lecteurs ignorans ou superficiels, me paroissoient fort peu susceptibles d'admettre mes nouvelles idées, les développemens étendus que leur exposition exige, et ma nouvelle terminologie; et cependant je ne pouvois me résoudre à être réduit au rôle d'un servile et plat compilateur. M. Mirbel vainquit ma résistance, en me promettant que je serois entièrement libre de rédiger mes articles comme bon me sembleroit. Ce n'est qu'à cette condition que j'ai pu consentir à me charger d'une besogne fort lourde et fort ingrate, mais qui est devenue pour moi un précieux moyen

de publicité, depuis que tous les autres m'ont été interdits.

Cet avantage est compensé par d'assez graves inconvéniens. Avant de travailler pour le Dictionnaire, j'avois négligé l'étude des genres et des espèces[1], parce qu'elle n'entroit point dans le plan que je m'étois tracé. Mais dès que je me fus chargé de ce travail, je dus m'occuper sérieusement des caractères génériques et spécifiques ; et comme j'étois bien fermement résolu à ne jamais rien copier dans les livres, tant qu'il me seroit possible de voir par moi-même, en analysant les plantes vivantes ou sèches, je me condamnai à des recherches innombrables et que ma position rendoit infiniment pénibles. L'examen scrupuleux des caractères et de la composition de tous les genres bien ou mal établis dans l'ordre immense que j'étudiois, devoit m'entraî-

[1] C'est-à-dire que je ne les avois étudiés que très-superficiellement, à mesure que j'avois besoin de les connoître, et en me confiant aux caractères tracés dans les livres.

ner presque malgré moi dans une multitude de réformes, de changemens, de modifications, d'innovations. Pour réussir dans une pareille entreprise, il ne suffit pas de savoir bien observer; il faut encore avoir à sa disposition les jardins les mieux fournis de plantes rares, les herbiers les plus riches, les bibliothèques les mieux composées : il faut être en relation d'amitié ou de bons offices avec presque tous les botanistes, et se tenir au courant des découvertes qui se publient journellement, soit en France, soit dans les pays étrangers; il faut enfin avoir acquis assez d'autorité, de crédit ou de faveur, pour faire adopter et prévaloir les innovations que l'on propose. Je n'ai pas besoin de dire que je manquois de presque toutes les ressources que je viens d'énumérer, et qu'alors même que je les aurois eues, mes fonctions judiciaires me laissoient trop peu de loisir pour les employer, et pour bien accomplir la tâche que je m'étois imprudemment imposée.

Il me fallut bientôt renoncer à l'étude des espèces, capable, je crois, d'absorber la vie entière d'un homme qui voudroit y consacrer tout son temps, et me réduire à l'étude des genres, que je ne pouvois abandonner sans cesser d'écrire dans le Dictionnaire. Personne ne sent mieux que moi combien mon travail sur les genres est incomplet, imparfait [1], peu satisfaisant à tous égards. Ce n'est à mes yeux qu'une grossière ébauche, qu'un simple recueil d'observations particulières, propres seulement à servir de matériaux au botaniste qui, plus heureux et plus habile que moi, jouira de tout le loisir qui m'a manqué, possédera toutes les ressources dont j'ai été privé, et saura les employer convenablement. Malgré ses

[1] L'imperfection de mon travail sur les genres provient surtout de ce que j'ai très-peu étudié les espèces; car, pour faire de bons genres, les bien caractériser et les bien composer, pour ne pas trop en restreindre le nombre, ni le trop multiplier, il faudroit, s'il étoit possible, connoître toutes les espèces, et les avoir toutes soigneusement examinées.

nombreuses imperfections, ce travail, encore très-incomplet, et que je n'espère plus terminer, m'a coûté beaucoup de peines; et en consumant tout le temps qu'il m'étoit permis de donner à la botanique, il m'a causé un grand préjudice; car j'ai été obligé de suspendre indéfiniment la continuation de plusieurs autres travaux phytologiques commencés depuis bien long-temps, et dont quelques-uns, déjà très-avancés, me promettoient les plus heureux résultats. Aujourd'hui, ma vue fatiguée par les observations, les études et les veilles, et ma foible santé gravement altérée par des infirmités bien précoces, me laissent peu d'espoir de donner suite à ces travaux, beaucoup plus analogues cependant à mes goûts et à mes moyens que la Synanthérologie, dont je me suis occupé si long-temps et avec si peu de fruit. Déjà vieux, quoiqu'à peine âgé de quarante-cinq ans, j'éprouve le vif regret d'avoir bien peu fait jusqu'ici, et de ne pouvoir presque plus rien faire

à l'avenir, pour les progrès d'une science que j'ai constamment aimée.

Tant que mes forces m'ont permis de préparer et composer des Mémoires, et que j'ai eu la faculté de les publier successivement dans quelqu'un des recueils périodiques ouverts à tous les savans et désormais fermés pour moi, je n'ai point songé sérieusement [1] à les rassembler en un corps d'ouvrage. Je pensois que mes opuscules n'acquerroient quelque consistance qu'à la faveur de leur association avec les œuvres des savans en crédit; tandis qu'un livre qui ne porteroit sur son titre aucun autre nom que le mien, obtiendroit d'abord peu de lecteurs, et tomberoit bientôt dans l'oubli le plus

---

[1] J'ai pourtant annoncé, dans le Bulletin des sciences de Décembre 1816, pag. 198, et peut-être encore ailleurs, que je me proposois de publier une *Synanthérologie* méthodique et complète : mais ce grand ouvrage, que j'ai quelquefois espéré de pouvoir exécuter, quand je ne consultois que mon zèle, étoit évidemment au-dessus de mes forces, et j'ai dû y renoncer, pour me borner à une simple ébauche proportionnée à mes foibles moyens.

absolu. Cependant quelques personnes, aveuglées peut-être par leur amitié pour moi, m'ont persuadé qu'en choisissant et réunissant un certain nombre de ces pièces détachées, éparses çà et là dans diverses collections de Mémoires ou d'articles hétérogènes, il en résulteroit un ensemble assez intéressant pour fixer l'attention des botanistes impartiaux; et que ceux qui négligeoient de consulter mes nombreux écrits, lorsqu'il falloit péniblement les chercher, en feuilletant presque au hasard un grand nombre de volumes, ne les traiteroient plus avec la même indifférence, s'ils pouvoient trouver, dans un seul et même livre, le texte complet de mes principaux opuscules, et l'indication exacte de tous les autres. En cédant aux conseils de l'amitié, je désire, plus que je n'espère, ne m'être point laissé aveugler moi-même par un sentiment d'amour-propre. M. Levrault, éditeur du Dictionnaire des sciences naturelles, toujours noblement disposé à favoriser, dans

l'exercice de sa profession, les succès des savans et des gens de lettres, et animé d'une juste reconnoissance pour les collaborateurs de sa vaste entreprise, a bien voulu consentir à courir les chances peu favorables que lui offroit la publication du recueil de mes *Opuscules phytologiques.* [1]

Ce recueil, divisé en deux volumes, se compose de deux parties très-inégales. La première partie, qui remplit le premier volume et la moitié du second, est intitulée *Ébauche de la Synanthérologie;* elle comprend mes principaux Mémoires sur les Synanthérées, je veux dire, ceux qui traitent de cette famille ou de ses tribus, considérées en général. La seconde partie contient les Mémoires que j'ai publiés sur différens sujets étrangers à la Synanthérologie. Une Table, qui va suivre cette Préface, servira de complément à la première partie du recueil, en offrant

---

[1] L'impression a été commencée en Juin 1824.

la liste de tous les Mémoires ou articles que j'ai successivement insérés, soit dans le Dictionnaire des sciences naturelles, soit dans le Journal de physique ou le Bulletin des sciences, avec l'indication précise de la date de publication de chacun d'eux, ainsi que du tome et de la page où il se trouve.

En mettant au jour ce premier recueil de mes Opuscules phytologiques, mon intention est d'en préparer un second, dans lequel je tâcherai de compléter l'Ébauche de la Synanthérologie, et de donner la suite de mes études sur la Graminologie et sur la Phytonomie. Mais, quoique je possède déjà presque tous les matériaux des Mémoires qui devront composer ce second recueil, tant d'obstacles peuvent s'opposer à l'exécution de mes projets, que je n'ose pas me flatter d'accomplir celui-ci.

A Paris, le 9 Mai 1826.

TABLE INDICATIVE

De tous les Mémoires et articles, concernant la Botanique, publiés jusqu'à ce jour, par l'auteur de ces Opuscules, *dans quelques journaux scientifiques, et dans le Dictionnaire des sciences naturelles.*

Cette Table est divisée en deux parties, dont la première offre la liste des Mémoires publiés dans les journaux, et la seconde celle des articles publiés dans le Dictionnaire. Dans l'une et l'autre parties, j'ai indiqué par un astérisque les Mémoires ou articles qui sont reproduits dans ce premier recueil de mes Opuscules.

1. * Premier Mémoire sur l'ordre des Synanthérées, contenant l'analyse du style et du stigmate. — Lu à l'Institut, le 6 avril 1812. — Voyez tom. 1, pag. 3.

2. * Second Mémoire sur l'ordre des Synanthérées, contenant l'analyse des étamines. — Lu à l'Institut, le 12 juillet 1813. — Voyez tom. 1, pag. 122.

3. * Troisième Mémoire sur l'ordre des Synanthé-

rées, contenant l'analyse de la corolle. — Lu à l'In titut, le 19 décembre 1814. — Voyez tom. 1 pag. 154.

4. * Analyse critique et raisonnée des Élémens (Botanique de M. Mirbel. — Publiée dans le Magas encyclopédique de février et mars 1816. — Voy tom. 2, pag. 287.

5. * De l'influence que l'avortement des étamin paroît avoir sur les périanthes. — Lu à la Socié philomatique, le 23 mars 1816. — Voyez tom. 2 pag. 327.

6. * Observation sur les feuilles du *Cardamine pr tensis*. — Lu à la Société philomatique, le 27 avı 1816. — Voyez tom. 2, pag. 340.

7. Observations sur le *Tarchonanthus camphoratu*. — Lues à la Société philomatique, le 13 juillet 1816 publiées par extrait dans le Bulletin des sciences d'aoû 1816, pag. 127, et en totalité dans le Journal d physique de mars 1817.

8. * Proposition d'une nouvelle famille de plante sous le nom de Boopidées. — Lue à l'Académie de sciences, le 26 août 1816. — Voyez tom. 2, pag 344.

9. * Quatrième Mémoire sur l'ordre des Synanthé rées, contenant l'analyse de l'ovaire et de ses acces soires. — Lu à l'Académie des sciences, le 11 no vembre 1816. — Voyez tom. 1, pag. 200.

10. Premier fascicule, de vingt genres (ou sous genres) nouveaux de Synanthérées, proposés sous le noms de *Cartesia* (*Stokesia*), *Carphephorus*, *Sclerole*

pis, *Adenostyles*, *Homogyne*, *Ligularia*, *Paleolaria*, *Agathæa*, *Lepidophyllum*, *Bellidiastrum*, *Lagenophora*, *Brachycome*, *Elytropappus*, *Cladanthus*, *Gymnocline*, *Clomenocoma*, *Ptilostemon*, *Volutaria*, *Cyanopsis*, *Pterotheca*. — Publié dans le Bulletin des sciences de décembre 1816, pag. 198.

11. Second fascicule, de vingt genres : *Centrapalus*, *Gymnanthemum*, *Oliganthes*, *Piptocoma*, *Cœlestina*, *Triachne*, *Henricia*, *Cylindrocline*, *Leptophytus*, *Stemmodontia*, *Florestina*, *Dimerostemma*, *Hymenatherum*, *Cryptopetalon*, *Hybridella*, *Heterolepis*, *Melanchrysum*, *Stemmacantha*, *Dicoma*, *Trichocline*. — Publié dans le Bulletin des sciences de janvier 1817, pag. 10.

12. Troisième fascicule, de vingt genres : *Ascaricida*, *Centratherum*, *Pluchea*, *Monarrhenus*, *Celmisia*, *Grammarthron*, *Eriotrix*, *Callistephus*, *Aurelia*, *Lucilia*, *Oligosporus*, *Ditrichum*, *Chthonia*, *Cestrinus*, *Alfredia*, *Chryseis*, *Goniocaulon*, *Gerberia*, *Hymenonema*, *Cryptocarpha*. — Publié dans le Bulletin des sciences de février 1817, pag. 31.

13. * Doutes sur l'origine et la nature du Nostoc. — Lu à la Société philomatique, le 5 avril 1817. — Voyez tom. 2, pag. 361.

14. Quatrième fascicule, de dix genres : *Lepidaploa*, *Distreptus*, *Coleosanthus*, *Cherina*, *Emilia*, *Charieis*, *Chiliotrichum*, *Chevreulia*, *Diomedea*, *Diglossus*. — Publié dans les Bulletins des sciences d'avril et mai 1817, pag. 66.

15. * Sur le *Phallus impudicus*. — Publié dans

le Bulletin des sciences de juin 1817, pag. 100. — Voyez tom. 2, pag. 368.

16. Cinquième fascicule, de dix genres : *Diplopappus*, *Heterotheca*, *Podocoma*, *Trimorphaea*, *Chiliadenus*, *Petalolepis*, *Hymenolepis*, *Glossocardia*, *Gibbaria*, *Damatris*. — Publié dans le Bulletin des sciences de septembre 1817, pag. 137.

17. Sixième fascicule, de dix genres : *Distephanus*, *Oligocarpha*, *Pacourinopsis*, *Isonema*, *Lasiopus*, *Tubilium*, *Egletes*, *Duchesnia* (*Francœuria*), *Iphiona*, *Osmitopsis*. — Publié dans les Bulletins des sciences de septembre et octobre 1817, pag. 151.

18. Description d'une nouvelle espèce d'*Agathaea*, et de deux nouvelles espèces d'*Andromachia* (*Liabum*). — Publiée dans le Bulletin des sciences de novembre 1817, pag. 183.

19. Description de l'*Enydra casulioides*. — Publiée dans le Bulletin des sciences de décembre 1817, pag. 196.

20. * Du calice de la *Scutellaria galericulata*. — Publié dans le Bulletin des sciences de janvier 1818, pag. 16. — Voyez tom. 2, pag. 372.

21. Septième fascicule, de dix genres : *Dimorphanthes*, *Fimbrillaria*, *Elphegea*, *Lepiscline*, *Sogalgina*, *Ogiera*, *Evopis*, *Echenais*, *Gelasia*, *Myscolus*. — Publié dans les Bulletins des sciences de février et mars 1818, pag. 30.

22. * Cinquième Mémoire sur l'ordre des Synanthérées, contenant les fondemens de la Synanthérographie. — Publié dans le Journal de physique de

février et mars 1818, pag. 120. — Voyez tom. 1, pag. 230.

23. Description des espèces servant de types aux genres *Paleolaria*, *Dicoma* et *Triachne*. — Publié dans le Bulletin des sciences de mars 1818, pag. 47.

24. Description des espèces servant de types aux genres *Oliganthes*, *Piptocoma*, *Dimerostemma* et *Ditrichum*. — Publié dans le Bulletin des sciences d'avril 1818, pag. 57.

25. * Sur une anomalie remarquable du mode de fécondation dans la Campanule à feuilles rondes. — Lu à la Société philomatique, le 16 mai 1818. — Voyez tom. 2, pag. 374.

26. Huitième fascicule, de dix genres : *Holocheilus* (*Platycheilus*), *Sclerobasis*, *Sarcanthemum*, *Pentanema*, *Lasiopogon*, *Perotriche*, *Edmondia*, *Riencourtia*, *Pterophyton*, *Nemauchenes*. — Publié dans le Bulletin des sciences de mai 1818, pag. 73.

27. Observations de M. Robert Brown sur la famille naturelle des plantes appelées *Composées*; traduites de l'anglois et annotées par M. Henri Cassini. — Publiées dans le Journal de physique de mai, juin, juillet, août 1818. — Les notes du traducteur sont nombreuses, très-étendues, et contiennent beaucoup de discussions, d'observations, de descriptions, qui lui sont propres.

28. * Observations sur la germination des graines de *Raphanus* et d'autres Crucifères. — Lues à la Société philomatique, le 18 juillet 1818. — Voyez tom. 2, pag. 380.

29. Neuvième fascicule, de dix genres : *Epaltes*, *Gyptis*, *Trilisa*, *Euryops*, *Faustula*, *Harpalium*, *Glyphia*, *Eriocline*, *Ictinus*, *Mantisalca*. — Publié dans le Bulletin des sciences de septembre 1818, pag. 139.

30. Dixième fascicule, de quinze genres : *Eudorus*, *Felicia*, *Galatella*, *Eurybia*, *Nauplius*, *Molpadia*, *Pallenis*, *Maruta*, *Ormenis*, *Helicta*, *Meteorina*, *Lamyra*, *Tyrimnus*, *Theodorea*, *Gatyona*. — Publié dans le Bulletin des sciences de novembre 1818, pag. 165.

31. Description des espèces servant de types aux genres *Henricia*, *Hymenatherum*, *Goniocaulon*, *Diglossus*. — Publié dans le Bulletin des sciences de décembre 1818, pag. 183.

32. Description du nouveau genre *Enalcida*. — Publiée dans le Bulletin des sciences de février 1819, pag. 31.

33. * Sixième Mémoire sur l'ordre des Synanthérées, contenant les caractères des tribus. — Publié dans le Journal de physique de février et mars 1819, pag. 150. — Voyez tom. 1, pag. 288.

34. Description du nouveau genre *Endoleuca*. — — Publié dans le Bulletin des sciences de mars 1819, pag. 47.

35. * Observations sur l'origine des étamines dans les fleurs monopétales. — Publié dans le Bulletin des sciences d'avril 1819, pag. 62. — Voyez tom. 2, pag. 387.

36. Description du nouveau genre *Faujasia*. —

Publiée dans le Bulletin des sciences de mai 1819, p. 80.

37. Description des nouveaux genres *Fornicium* et *Facelis*. — Publié dans le Bulletin des sciences de juin 1819, pag. 93. (Consultez l'*Errata* dans la livraison de juillet, pag. 112.)

38. Analyse critique et raisonnée du quatrième volume de l'ouvrage de M. Kunth, intitulé *Nova genera et species plantarum*. — Publiée dans le Journal de physique de juillet 1819, pag. 5, avec cette épigraphe : *Sic, vos non vobis fertis aratra boves*. — Cet écrit n'est pas purement polémique : il contient quelques observations et descriptions qui me sont propres. — Je me fais un devoir d'indiquer ici à mes lecteurs la *Réponse* de M. Kunth, publiée dans le Journal de physique d'octobre 1819, pag. 279.

39. * Sur le *Myosurus minimus*. — Bulletin des sciences de juillet 1819, pag. 111. — Voyez tom. 2, pag. 390.

40. Description de la *Panphalea Commersonii*. — Publiée dans le Bulletin des sciences de juillet 1819, pag. 111.

41. Description d'une nouvelle espèce de *Piqueria* (*P. quinqueflora*). — Publiée dans le Bulletin des sciences d'août 1819, pag. 127.

42. Examen analytique du genre *Filago* de Linné, contenant la description des genres ou sous-genres, *Filago*, *Gifola*, *Ifloga*, *Logfia*, *Oglifa*, *Leontopodium*. — Publié dans le Bulletin des sciences de septembre 1819, pag. 141.

43. Description du *Coleosanthus tiliæfolius.* — Bulletin des sciences d'octobre 1819, pag. 157.

44. Description d'une nouvelle espèce de *Fimbrillaria* (*F. tubifera*). — Bulletin des sciences d'octobre 1819, pag. 158.

45. Description (latine) des nouveaux genres *Garuleum* et *Phagnalon.* — Publiée dans le Bulletin des sciences de novembre 1819, pag. 172.

46. Description d'une monstruosité offerte par un individu de *Cirsium tricephalodes*, et considérations sur ce phénomène. — Lue à la Société philomatique, le 11 décembre 1819; publiée par extrait dans le Bulletin des sciences de décembre 1819, pag. 183, et entièrement dans le Journal de physique de décembre 1819, pag. 401.

47. Description d'une nouvelle espèce d'*Echenais* (*E. nutans*). — Bulletin des sciences de janvier 1820, pag. 4.

48. Description (latine) du nouveau genre *Hirpicium*, précédée d'observations sur l'*Œdera alienata* de Thunberg, et sur l'*Œdera aliena* de Jacquin. — Publiée dans le Bulletin des sciences de février 1820, pag. 26.

49. Description (latine) du nouveau genre *Gnephosis.* — Bulletin des sciences de mars 1820, pag. 43.

50. Description (latine) du nouveau genre *Hirnellia.* — Bulletin des sciences d'avril 1820, pag. 57.

51. * Sur un mode de reproduction du *Borrera tenella.* — Bulletin des sciences de mai 1820, pag. 74. — Voyez tom. 2, pag. 391.

52. * Description d'un nouveau genre (*Erpenema*) de l'ordre des Hypoxylons. — Bulletin des sciences de mai 1820, pag. 77. — Voyez tom. 2, pag. 399.

53. Description (latine) du nouveau genre *Neoceis*, suivie d'observations sur le genre *Crassocephalum* de Mœnch. — Bulletin des sciences de juin 1820, pag. 90.

54. Description d'une nouvelle espèce de *Carlowizia* (*C. corymbosa*). — Bulletin des sciences d'août 1820, pag. 123.

55. Observations sur le genre *Chryseis*, et sur la *Centaurea moschata*. — Publiées dans le Bulletin des sciences de septembre 1820, pag. 140.

56. Observations sur le genre *Cuspidia* de Gærtner, et sur la *Gorteria echinata* d'Aiton, ou *Gorteria spinosa* de Linné fils. — Bulletin des sciences de novembre 1820, pag. 171.

57. Proposition du nouveau genre *Hamulium*. — Bulletin des sciences de novembre 1820, pag. 173.

58. * Premier Mémoire sur la Graminologie, contenant l'analyse de l'Embryon des Graminées. — Lu à l'Académie des sciences, les 8, 15 et 22 janvier 1821. — Voyez tom. 2, pag. 403.

59. Remarques sur les genres *Kaulfussia*, *Charieis*, *Euxenia*, *Ogiera*, *Eleutheranthera*. — Bulletin des sciences de janvier 1821, pag. 12.

60. * Premier Mémoire sur la Phytonomie, contenant des observations anatomiques sur la Bourrache (*Borrago officinalis*), et des considérations générales sur la structure des végétaux. — Lu à la Société philo-

matique, les 12 et 26 mai 1821. — Voyez tom. 2, pag. 514.

61. * Observations et réflexions sur une monstruosité de *Scabiosa columbaria*. — Bulletin des sciences de mai 1821, pag. 78. — Voyez tom. 2, pag. 549.

62. Observations sur les différens modes de la dissémination chez les Synanthérées. — Bulletin des sciences de 1821, pag. 92.

63. Description (latine) du nouveau genre *Intybellia*, et du genre *Pterotheca*. — Bulletin des sciences de 1821, pag. 124.

64. Tableau méthodique des genres de la tribu des Inulées. — Bulletin des sciences de 1821, pag. 126.

65. Description (latine) du nouveau genre *Jurinea*. — Bulletin des sciences de 1821, pag. 140.

66. Description (latine) du nouveau genre *Ixeris*. — Bulletin des sciences de 1821, pag. 173.

67. Description de deux nouvelles espèces de *Dimorphanthes* (*D. procera*, *D. stipulata*). — Bulletin des sciences de 1821, pag. 175.

68. Description d'une nouvelle espèce d'*Heliopsis* (*H. platyglossa*). — Bulletin des sciences de 1821, pag. 187.

69. Tableau méthodique des genres de la tribu des Lactucées. — Bulletin des sciences de 1821, pag. 188.

70. Description (latine) du nouveau genre *Leptinella*. — Bulletin des sciences d'août 1822, pag. 127.

71. Description d'une nouvelle espèce d'*Eupato-*

rium (*E. microstemon*). — Bulletin des sciences de septembre 1822, pag. 143.

72. Description d'une nouvelle espèce de *Buphthalmum* (*B. longipes*). — Bulletin des sciences de septembre 1822, pag. 144.

73. Observations sur des fleurs monstrueuses de *Cirsium pyrenaicum*. — Bulletin des sciences d'octobre 1822, pag. 156.

74. Observations sur le *Cirsium arvense*, et description d'une nouvelle espèce de *Cirsium*. — Lu à la Société philomatique, le 1.er mars 1823; publié dans le Journal de physique de décembre 1822, pag. 448, qui n'a paru qu'en mars ou avril 1823; inséré dans le Dictionnaire des sciences naturelles, à la suite de l'article *Lophiolèpe*, tom. 27, pag. 185.

75. Mémoire sur les genres *Melanthera*, *Chylodia* et *Blainvillea*. — Publié dans le Journal de physique de mai 1823, pag. 207.

76. * Mémoire sur l'ordre des Synanthérées, contenant l'analyse du nectaire. — Voyez tom. 2, pag. 208.

DICTIONNAIRE
DES SCIENCES NATURELLES.

Dans la table suivante, les lettres majuscules indiquent les articles les plus importans; les italiques indiquent ceux qui n'ont pas autant d'importance, mais qui sont entièrement fondés sur des observations neuves et propres à l'auteur; les caractères romains indiquent ceux qui méritent moins d'attention que les précédens, quoiqu'ils offrent toujours quelque chose de neuf. Quant aux articles rédigés par compilation, sur des matériaux empruntés, on les a sévèrement exclus de cette table, qu'ils auroient surchargée fort inutilement.

Pectis, 202. *Liste des genres de la tribu des Tagétinées.* — *Pegolettia*, 230. — *Pentanema*, 373. *Francœuria.* — *Pentzia*, 386. — Peramibus, 416. — Perdicium, 426. — Perezia, 454. *Nassauvia Durvillei. Homoianthus echinulatus.* — *Perotriche*, 525. Seriphium. Stoebe.

Tome XXXIX. Publié en avril 1826. = Personaria, page 159. — *Petalolepis*, 194. Ammobium. Piptocarpha. — *Petasites*, 199. Nardosmia. Tussilago. — Petrobium, 307. — *Phæcasium*, 387. *Ixeris monocephala.* — *Phænixopus*, 391. *Paleya. Picridium. Monstruosité d'Urospermum.* — *Phagnalon*, 400. — *Phalacroloma*, 404. *Jasonia discoidea.* — *Philostizus*, 498. Liste des genres de la tribu des Centauriées.

Le tome XL et les suivans ne sont pas encore publiés.

Ce 9 mai 1826.

SUPPLÉMENT

POUR

L'ÉBAUCHE DE LA SYNANTHÉROLOGIE.

L'Ébauche de la Synanthérologie, qui forme la première partie de ce recueil de mes Opuscules, étoit déjà entièrement imprimée, lorsque j'ai rédigé, pour le Dictionnaire des sciences naturelles, le tableau méthodique des genres de la tribu des Astérées, et le tableau méthodique des genres de la tribu des Carduinées et de celle des Échinopodées. D'ailleurs, ces deux tableaux, qui sont fort étendus, et suivis chacun d'une analyse très-développée, n'auroient pas pu être admis dans ce premier recueil, sans dépasser de beaucoup la limite qui m'étoit assignée par l'éditeur. Mes lecteurs trouveront le premier de ces tableaux dans le tome XXXVII du Dictionnaire, pag. 458, à la suite de l'article *Paquerolle;* et le second, dans le tome XLI, pag. 308, à la suite de l'article *Platyraphe.* Cependant je crois devoir présenter ici, comme supplément, un très-court abrégé de ces deux tableaux, qui seront reproduits en totalité, avec leurs analyses, dans un second recueil, où j'insérerai les autres tableaux qui me restent à faire pour compléter l'ébauche de la Synanthérologie.

XIII.e *Tribu.* Les ASTÉRÉES.

Première section. Astérées-Solidaginées.

I. Grindéliées : 1. *Xanthocoma;* 2. *Grindelia;* 3. *Aurelia.*

II. Psiadiées : 4. *Elphegea;* 5. *Sarcanthemum;* 6. *Psiadia;* 7. *Nidorella.*

III. Solidaginées vraies : 8. *Euthamia;* 9. *Solidago;* 10. *Diplopappus;* 11. *Heterotheca.*

IV. Lépidophyllées : 12. *Brachyris;* 13. *Gutierrezia;* 14. *Lepidophyllum.*

Seconde section. Astérées-Baccharidées.

I. Chrysocomées : 15. *Scepinia;* 16. *Crinitaria;* 17. *Linosyris;* 18. *Pterophorus;* 19. *Chrysocoma;* 20. *Nolletia.*

II. Baccharidées vraies : 21. *Sergilus;* 22. *Baccharis;* 23. *Tursenia;* 24. *Fimbrillaria.*

Troisième section. Astérées-Prototypes.

I. Érigérées : 25. *Dimorphanthes;* 26. *Laennecia;* 27. *Trimorphæa;* 28. *Erigeron;* 29. *Munychia;* 30. *Podocoma;* 31. *Stenactis;* 32. *Phalacroloma.*

II. Astérées-Prototypes vraies : 33. *Diplostephium;* 34. *Aster;* 35. *Eurybia;* 36. *Galatella;* 37. *Olearia;* 38. *Printzia;* 39. *Chiliotrichum;* 40. *Agathæa;* 41. *Charieis.*

Quatrième section. Astérées-Bellidées.

I. Fausses Bellidées : 42. *Amellus;* 43. *Felicia;* 44. *Henricia;* 45. *Kalimeris;* 46. *Callistephus;* 47. *Boltonia;* 48. *Brachycome;* 49. *Paquerina.*

II. Bellidées vraies : 50. *Lagenophora ;* 51. *Bellis ;* 52. *Bellium ;* 53. *Bellidiastrum.*

IVe *Tribu.* Les CARDUINÉES.

Première section. CARDUINÉES-SERRATULÉES.

I. Carthamées : 1. *Carduncellus ;* 2. *Carthamus ;* 3. *Cestrinus.*

II. Serratulées vraies : (A. Rhaponticées.) 4. *Rhaponticum ;* 5. *Leuzea ;* 6. *Fornicium ;* 7. *Stemmacantha.* = (B. Serratulées proprement dites.) 8. *Jurinea ;* 9. *Klasea ;* 10. *Serratula ;* 11. *Mastrucium ;* 12. *Lappa.*

Seconde section. CARDUINÉES-PROTOTYPES.

I. Silybées : 13. *Alfredia ;* 14. *Echenais ;* 15. *Silybum.*

II. Cinarées : 16. *Cinara ;* 17. *Onopordon ;* 18. *Aretion.*

III. Lamyrées : 19. *Platyraphium ;* 20. *Lamyra ;* 21. *Ptilostemon ;* 22. *Notobasis.*

IV. Carduinées-Prototypes vraies : 23. *Picnomon ;* 24. *Lophiolepis ;* 25. *Eriolepis ;* 26. *Onotrophe ;* 27. *Cirsium ;* 28. *Orthocentron ;* 29. *Galactites ;* 30. *Tyrimnus ;* 31. *Carduus.*

CARDUINÉES DOUTEUSES, non classées, point suffisamment connues : 32. *Hohenwartha ;* 33. *Onopix ;* 34. *Pternix.*

Ve *Tribu.* Les ECHINOPODÉES.

1. *Echinopus.*

TABLE DES FIGURES

Contenues dans les douze planches annexées à la fin de ce premier volume. (Voyez tome I.er, page 228.)

Ab icone quis potest unquam aliquod argumentum firmum desumere? sed a verbis scriptis facillime. — Verbis itaque tentabimus omnes exprimere notas, æque clare, si non clarius, ac alii splendidissimis suis iconibus. Linné, Gen. plant., in Præf.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE PREMIER RECUEIL

DE MES OPUSCULES PHYTOLOGIQUES.

TOME PREMIER.

TOME SECOND.

OPUSCULES PHYTOLOGIQUES.

ÉBAUCHE DE LA SYNANTHÉROLOGIE.

Les mémoires ou articles sur les synanthérées, que j'ai publiés dans quelques Journaux scientifiques et dans le Dictionnaire des sciences naturelles, sont de deux sortes : les uns contiennent des études générales sur cet ordre de plantes, ou sur les tribus dont il se compose ; les autres n'offrent que des descriptions particulières de genres et d'espèces. Ceux-ci, plus nombreux et moins importans, ne reparoîtront point ici, et il me suffit de les avoir indiqués dans la table qui précède, afin que les botanistes

qui voudront les consulter puissent les trouver facilement. Les autres, qui méritent, ce me semble, d'être rassemblés et remis en entier sous les yeux du lecteur, formeront cette Ébauche de la synanthérologie, que je divise en deux parties : l'une, comprise dans ce premier Recueil de mes Opuscules, est composée de quatorze mémoires déjà publiés, mais épars çà et là dans le Journal de physique ou dans le Dictionnaire; l'autre partie, qui entrera dans un second Recueil, se compose d'un nombre à peu près égal de mémoires inédits jusqu'à ce jour, et dont quelques-uns, encore imparfaits, exigent de nouvelles recherches pour mériter d'être offerts aux botanistes.

Je me suis imposé la loi rigoureuse de reproduire ici, *sans aucun changement*, les quatorze mémoires qu'on va lire. Ils sont copiés mot à mot sur le Journal de physique ou sur le Dictionnaire, et je me borne à indiquer très-sommairement, à la fin de quelques-uns, sous le titre de Notes supplémentaires, certaines corrections ou additions qui résultent de mes travaux ultérieurs.

PREMIER MÉMOIRE

SUR L'ORDRE DES SYNANTHÉRÉES,

CONTENANT

L'ANALYSE DU STYLE ET DU STIGMATE.

Ce premier mémoire a été lu à la classe des sciences de l'Institut, le 6 Avril 1812; mais MM. de Jussieu et Mirbel, chargés de l'examiner, n'ayant fait leur rapport que le 9 Novembre de la même année, sa publication n'a pu avoir lieu qu'après cette époque. Un extrait de ce mémoire a d'abord paru dans le Bulletin des sciences de Décembre 1812; le mémoire entier, tel qu'il se retrouve ici, a été ensuite inséré dans le Journal de physique de Février, Mars et Avril 1813; enfin, le Journal de botanique d'Avril 1813 a donné un précis de ce même mémoire.

PENDANT un grand nombre de siècles, la botanique ne fut autre chose que la connoissance des propriétés médicinales qu'on attribuoit aux plantes avec plus ou moins de fondemens.

Lorsqu'enfin on eut reconnu que les végétaux, comme tous les autres corps de la nature, méritoient d'être étudiés en eux-mêmes, et indépendamment des usages que nous en pouvons faire pour soulager nos maux ou satisfaire nos besoins physiques, la botanique prit une direction nouvelle, mais qui, je ne crains pas de le dire, fut malheureusement, à peu de chose près, aussi fausse que la première. En effet, toute la science des végétaux fut presque réduite à la solution de ce

problème : une plante quelconque étant donnée, trouver, à l'aide de caractères classiques, ordinaux, génériques et spécifiques, le nom qu'il a plu de lui imposer.

Ce n'est guère que dans ces derniers temps, que quelques hommes doués d'un génie éminemment philosophique ont senti que le botaniste ne devoit être ni un pharmacien, ni un simple nomenclateur, mais un naturaliste ; c'est-à-dire que les végétaux devoient, comme les animaux et les minéraux, être étudiés dans toutes leurs parties, sous tous leurs rapports, et dans tous les âges de leur existence ; qu'en un mot la botanique devoit être le tableau fidèle et complet du règne végétal. Dès-lors on s'est mis à la recherche de la *méthode naturelle*, qui, en effet, suivant la définition aussi ingénieuse que profonde du célèbre M. Cuvier, n'est autre chose que *la science elle-même réduite à sa plus simple expression.*

Dans l'état donc auquel se trouve aujourd'hui parvenue la botanique, il ne peut plus suffire à ses progrès ultérieurs de décrire vaguement et incomplétement certains organes, pour en tirer quelques notes différentielles, propres seulement à faire distinguer les uns des autres les divers genres et les diverses espèces : il faut étudier sans exception tous les organes des végétaux, les décrire complétement tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, les suivre dans tous les âges, et surtout comparer les différentes modifications que ces organes subissent dans les divers ordres et les divers genres de plantes.

Je pense que la meilleure méthode à suivre, dans

cet immense travail, consisteroit à considérer chaque organe *isolément*, et à l'observer comparativement dans tous les genres et, autant que possible, dans toutes les espèces dont se compose une classe ou un ordre naturel de végétaux, pour déterminer toutes les modifications dont la structure de cet organe est susceptible.

J'ai entrepris un essai de ce genre sur les plantes connues sous le nom impropre de *composées*, et que M. Richard a mieux nommées *synanthérées*.[1] Ce travail, s'il étoit exact et complet, auroit infailliblement pour résultat la découverte des caractères ordinaux et génériques les plus solides, et de la disposition la plus naturelle des ordres, des sous-ordres et des genres, dont se compose cette classe nombreuse. J'ai déjà recueilli à cet effet beaucoup de matériaux, et je compte poursuivre avec activité mon entreprise, autant du moins que peuvent le permettre les courts loisirs que me laissent des fonctions fort étrangères à la Botanique. Mais, en attendant que je puisse soumettre avec quelque confiance à la censure des botanistes, les résultats généraux de mes recherches sur l'organisation et la classification des synanthérées, je sollicite leur indulgence pour les observations que j'ose leur présenter aujourd'hui sur l'un des organes de ces végétaux.[2]

---

[1] Le nom de *composées* est fondé sur la très-fausse considération qui consiste à regarder comme une fleur l'assemblage des fleurs réunies en tête. Au contraire, le nom de *synanthérées* exprime le principal caractère des plantes dont il s'agit.

[2] La première rédaction de ce Mémoire a été faite en Décembre 1810, et communiquée à M. de Jussieu en Janvier 1811; mais, ce

J'ai choisi cet échantillon de mon travail, parce que les modifications du style et du stigmate me semblent fournir en général les meilleurs caractères dont on puisse faire usage pour diviser la classe des synanthérées en ordres et en sous-ordres naturels.

L'importance des caractères fournis par cet organe a déjà été justement appréciée par quelques botanistes; mais il ne me semble pas qu'ils en aient tiré le meilleur parti possible.

M. de Jussieu, dans son immortel ouvrage, avoit reconnu que le caractère le plus essentiel des cynarocéphales résidoit dans l'articulation du style ; et je m'étonne beaucoup que le savant auteur de la nouvelle *Flore françoise*, dans un beau travail sur les synanthérées, présenté à l'Institut en Janvier 1808, et publié depuis dans les *Annales du Muséum d'histoire naturelle* (tom. XVI, pag. 135), ait entièrement méconnu la valeur de ce caractère, au point de n'attribuer son existence qu'à une cause purement accidentelle.

M. Richard, dont les immenses travaux sur toutes les parties de la botanique sont si précieux et malheu-

---

savant judicieux m'ayant donné l'utile conseil de multiplier davantage mes observations avant de les rendre publiques, j'ai refait tout mon travail, avec beaucoup d'augmentations et de changemens.

Cependant, depuis le 6 Avril, époque à laquelle j'ai eu l'honneur de présenter ce travail à l'Institut, j'ai fait de nouvelles observations qui l'augmentent et le rectifient en plusieurs points; mais je crois devoir publier mon Mémoire sur le style et le stigmate, tel qu'il a été présenté à l'Institut, et sans y rien changer, me réservant d'indiquer, dans un Mémoire sur les étamines, que j'espère donner incessamment, les corrections et additions qui sont à faire à ce Mémoire-ci.

reusement si peu connus, a fait une classification nouvelle des plantes dont nous nous occupons ; et en choisissant le stigmate pour fournir les caractères de sa division primaire, il a donné une nouvelle preuve de sa très-grande sagacité.

Il divise en deux ordres la classe qu'il nomme *synanthérie :* le premier de ces ordres est la *monostigmatie*, qu'il subdivise en trois sections, *échinopsidées*, *carduacées*, *liatridées ;* le second ordre est la *distigmatie*, qu'il subdivise en deux sections, savoir, les *corymbifères* et les *chicoracées*.

Il caractérise la monostigmatie par l'unité du stigmate, en observant que tantôt le style est terminé au sommet par un stigmate absolument indivis, comme dans beaucoup de *carduacées* ; que tantôt ce même stigmate est échancré ou fendu au sommet, ou même profondément biparti, comme dans le *liatris ;* mais que, dans tous les cas, la substance glanduleuse du stigmate, se prolongeant plus bas que l'incision, dénote toujours l'unité de cet organe.

Il caractérise la distigmatie par la duplicité du stigmate, en observant qu'elle n'a lieu que quand l'incision dépasse ou au moins atteint le sommet du style dépourvu de glandes.

Je démontrerai bientôt jusqu'à l'évidence, que l'idée que M. Richard conçoit et donne de la structure du style et du stigmate des synanthérées est tout-à-fait erronée dans les points les plus essentiels.

Avant M. Richard, le célèbre Adanson, dans son livre des Familles, trop négligé des botanistes, avoit

donné une description détaillée du style et du stigmate des synanthérées. La voici textuellement.

« Le stigmate des fleurs hermaphrodites des flos-
« culeuses et des radiées est cylindrique, marqué sur
« les côtés de deux sillons velus, qui le fendent légè-
« rement en deux en-dessus, et qui se terminent en
« bas par un petit anneau velu qui l'environne à l'en-
« droit où il se réunit au style. Les deux stigmates
« des demi-fleurons hermaphrodites des semi-floscu-
« leuses et des demi-fleurons femelles des fleurs ra-
« diées sont demi-cylindriques, velus sur leur face
« interne, et roulés en dehors en demi-cercle. »

Cette description contient plus d'erreurs que de vérités, et confond tout ce qui devroit être distingué. C'est ce que je démontrerai facilement, après avoir exposé, d'après mes propres observations, la véritable structure et les modifications de l'organe qui nous occupe.

Examinons-le successivement, d'abord dans les *lactucées* ou chicoracées, puis dans les *astérées* ou corymbifères, enfin dans les *carduacées* ou cynarocéphales.[1]

---

[1] Le nom de *lactucées*, qui rappelle tout à la fois la plante la plus usuelle et l'un des caractères les plus remarquables de l'ordre, me semble préférable à celui de chicoracées, qui est dur et barbare. Celui de cynarocéphales, qui ne l'est pas moins et qui présente un sens bizarre, est avantageusement remplacé par le nom de *carduacées*, qui rappelle le genre principal de l'ordre. Enfin, le nom de corymbifères présentant une idée fausse dans la plupart des cas, j'ai dû lui substituer celui d'*astérées*, qui rappelle le genre le plus nombreux et le plus agréable de cet ordre, ainsi que la figure étoilée qu'offre ordinairement dans cet ordre l'assemblage des fleurs.

§. I.er

Du style et du stigmate des lactucées.

J'ai observé le style et le stigmate des lactucées dans cent deux espèces appartenant à vingt-neuf genres.

En voici la liste.

1. Lactuca sativa, L. sativa crispa, L. scariola, L. virosa, L. sagittata, L. perennis.
2. Lampsana communis, L. lyrata.
3. Rhagadiolus stellatus.
4. Prenanthes pinnata.
5. Chondrilla juncea, C. muralis.
6. Sonchus oleraceus, S. arvensis, S. palustris, S. lacerus, S. Plumieri, S. fruticosus, S. tataricus, S. uliginosus, S. multiflorus, S. macrophyllus, S. Broussonnetii.
7. Picridium vulgare, P. tingitanum, P. albidum.
8. Hieracium sabaudum, H. umbellatum, H. pilosella, H. sylvaticum, H. alpinum, H. villosum, H. cymosum, H. piloselloides, H. amplexicaule, H. nigrescens, H. aurantiacum, H. fruticosum, H. glaucum, H. prostratum, H. intybaceum.
9. Crepis biennis, C. virens, C. Dioscoridis, C. rigida, C. coronopifolia, C. parviflora, C. pulchra, C. sibirica.
10. Barkhausia fœtida, B. rubra, B. alpina, B. pungens.
11. Drepania barbata.
12. Zacintha verrucosa.
13. Hyoseris radiata, H. cretica, H. hedypnois, H. lucida, H. aspera.
14. Taraxacum dens-leonis, T. palustre, T. serotinum.

15. Leontodon autumnale, L. hastile, L. hispidum, L. crispum.

16. Thrincia hirta, T. hispida.

17. Picris hieracioides, P. sprengeriana, P. integrifolia, P? globulifera.

18. Helmintia echioides.

19. Scorzonera hispanica, S. humilis, S. eriosperma, S. villosa.

20. Podospermum laciniatum.

21. Tragopogon pratense, T. majus, T. undulatum, T. orientale, T. porrifolium, T. crocifolium.

22. Urospermum picroides, U. Dalechampii.

23. Geropogon glabrum.

24. Hypochœris radicata, H. glabra, H. arachnoidea.

25. Seriola æthnensis.

26. Andryala cheiranthifolia, A. integrifolia, A. nemausensis, A? lanata.

27. Catananche cœrulea, C. lutea.

28. Cichorium intybus, C. endivia.

29. Scolymus maculatus, S. hispanicus.

Il résulte de mes observations sur les plantes qui viennent d'être énumérées, que la structure du style et du stigmate est parfaitement uniforme dans toutes les lactucées, quant aux caractères essentiels, et qu'on n'y peut trouver d'autres différences que de légères modifications qui ne méritent guères d'être notées.[1]

[1] Par exemple, dans les *catananche*, les deux branches du style sont courtes, presque ovoïdes, un peu plus larges et un peu plus épaisses que le tronc, et leurs poils-balayeurs sont plus petits et plus rapprochés que ceux du tronc. Cette anomalie est bien foible, et c'est pourtant la plus forte de toutes celles que j'ai pu observer dans les styles des lactucées.

Le style des lactucées est composé d'un tronc et de deux branches.

Le tronc consiste en un filet cylindrique ; sa base est arrondie, et articulée par son point central sur le disque que porte le sommet de l'ovaire ; sa partie inférieure est constamment glabre et de couleur blanche ; sa partie supérieure, au contraire, est constamment de la même couleur que la corolle, et plus ou moins hérissée de poils fins, alongés, roides, dirigés obliquement de bas en haut sous un angle plus ou moins ouvert.

Les deux branches sont parfaitement continues au tronc, et aucune sorte d'articulation ne sépare leur base de son sommet. Elles consistent en deux languettes égales et semblables, complétement libres, distinctes et indépendantes l'une de l'autre, n'ayant de commun que leur point d'origine au sommet du tronc. Chacune de ces deux languettes est un filet demi-cylindrique, arrondi au sommet, et coloré comme la partie supérieure du tronc, c'est-à-dire, comme la corolle.[1] Sa face extérieure, convexe, est hérissée de poils semblables à ceux de la partie supérieure du tronc ; sa face intérieure est plane, ordinairement plus foiblement colorée que la face extérieure, et toujours couverte de papilles très-fines, très-courtes, très-rapprochées les unes des autres.

A l'époque de la fleuraison, les deux branches di-

[1] Dans l'*urospermum Dalechampii*, où le sommet de la corolle est coloré en rouge, l'extrémité de chacune des deux branches du style est teinte de même.

vergent en s'arquant en dehors, l'une vers la droite, l'autre vers la gauche, et chacune d'elles prend la forme d'un demi-cercle, d'un cercle entier, ou d'une spirale.

La description qu'on vient de lire a besoin de quelques développemens.

Voyons d'abord quel est ici le véritable *stigmate*, c'est-à-dire, la partie de l'organe femelle qui reçoit immédiatement sur sa surface les globules polliniques, et en extrait la substance fécondante qu'elle transmet à l'ovule par des vaisseaux conducteurs.

J'ai dit que chacune des deux branches du style est un filet demi-cylindrique, ayant par conséquent deux faces, l'une convexe et l'autre plane. La substance stigmatique occupe uniquement et entièrement la face plane de l'une et de l'autre branche. Or, la face plane d'une branche et la face plane de l'autre étant parfaitement continues et confluentes à leur base, et n'étant séparées l'une de l'autre par aucune interruption, il s'ensuit nécessairement qu'il n'y a, malgré les apparences contraires, qu'un seul et même stigmate.

La substance stigmatique offre, dans les lactucées, un caractère propre à cet ordre, et qui par là mérite toute notre attention. Ce caractère consiste dans les papilles que forme cette substance sur toute la surface qu'elle occupe. Ces papilles sont presque toujours très-petites, quelquefois difficiles à reconnoître; mais je me suis assuré qu'elles existent constamment. Nous verrons plus bas que le stigmate des astérées n'en est pas toujours muni, et que celui des carduacées n'en

offre jamais. Il est à croire que chacune de ces papilles stigmatiques se termine au sommet par un pore qui est l'extrémité ou la bouche aspirante de l'un des innombrables et imperceptibles rameaux des vaisseaux conducteurs. On trouve presque toujours, à une certaine époque, des globules polliniques, en nombre plus ou moins grand, épars et comme collés sur la face stigmatique des branches : il ne faut pas en conclure que la surface du stigmate est visqueuse ; je crois plutôt que c'est la surface des globules polliniques qui jouit de cette propriété, car on les voit s'agglutiner très-facilement les uns aux autres, ou à tous autres corps qu'ils rencontrent. Dans l'état de fleuraison, les deux branches se courbant en dehors en demi-cercle, en cercle, ou en spirale, la face stigmatique, de plane qu'elle étoit dans l'état de préfleuraison, devient nécessairement convexe dans le sens de sa longueur; elle le devient aussi bientôt dans le sens de sa largeur, par l'abaissement de ses bords latéraux et l'élévation de son milieu. Cette disposition a évidemment pour but, ce me semble, de procurer l'écartement des papilles stigmatiques, trop pressées auparavant les unes contre les autres, et de faciliter ainsi l'ouverture ou l'élargissement du pore que je suppose terminer chacune d'elles.

La partie supérieure du tronc et la face extérieure de l'une et de l'autre branche sont hérissées de poils, dont la nature, la disposition et la constance annoncent qu'ils remplissent quelque importante destination. Au premier aperçu on est tenté de croire qu'ils constituent

le stigmate; mais, dès qu'on a observé les papilles qui couvrent la face intérieure des branches, on ne peut plus douter que ces papilles ne soient stigmatiques: il faut donc attribuer une autre fonction aux poils dont il s'agit. J'ai reconnu qu'ils sont destinés à balayer et chasser en dehors tous les grains de pollen contenus dans le tube anthéral. C'est pourquoi je leur donne le nom de *poils-balayeurs*.

Ces poils sont souvent noirs à la base. Aucune des lactucées que j'ai observées n'est dépourvue de cet organe; mais, dans quelques-unes, les poils-balayeurs sont réduits à de petites aspérités aculéiformes, dirigées de bas en haut, et peu sensibles.

On sait que toutes les fleurs des lactucées ont cinq étamines dont les anthères sont cohérentes en un tube. A mesure que le style croît en longueur, il enfile le tube des anthères, le traverse de bas en haut, et finit par élever au-dessus de lui sa partie supérieure. Les poils dont cette partie est hérissée frottent dans le trajet la face intérieure des anthères, forcent leurs loges de s'ouvrir par l'effet du frottement, de la pression et de la distension qu'ils exercent; enfin, balayent, enlèvent et retiennent dans leurs interstices tous les globules polliniques fournis par le tube. Au moment où les branches et la partie supérieure du tronc se trouvent avoir dépassé le tube anthéral, on les voit tout couverts de ces globules polliniques qui semblent y adhérer. Jusque-là les deux branches étoient demeurées exactement appliquées l'une contre l'autre par leurs faces stigmatiques respectives, et par conséquent

la fécondation n'avoit pas encore pu s'opérer. Mais, dès qu'elles se trouvent dégagées du tube anthéral qui les maintenoit ainsi appliquées l'une contre l'autre, leur élasticité naturelle pouvant alors s'exercer librement, elles ne tardent pas à diverger l'une à droite, l'autre à gauche, en se courbant en dehors en forme de demi-cercle, de cercle entier, ou de spirale. Il arrive de là que la face stigmatique des branches se trouve tournée en haut, et que leur face balayeuse se trouve tournée en bas. Le résultat de cette disposition est que les globules polliniques portés par la face balayeuse, se trouvant dans une situation renversée, tombent naturellement pour la plupart; et que plusieurs, rencontrant dans leur chute la face stigmatique des styles voisins, y opèrent la fécondation.

D'après ce que je viens de dire, on voit qu'*en général* le pistil d'une fleur ne peut *guères* être fécondé par le pollen provenant des étamines de cette même fleur, mais bien par le pollen provenant des étamines des fleurs voisines. Linné s'est donc exprimé avec beaucoup de justesse, en nommant *polygames* les plantes dont nous parlons; et le botaniste philosophe doit reconnoître dans la nécessité de cette polygamie la véritable cause finale de l'agrégation d'une multitude de petites fleurs entassées les unes près des autres, agrégation qui constitue la physionomie particulière des synanthérées et leur caractère le plus apparent.[1]

---

[1] MM. de Jussieu et Mirbel, qui d'ailleurs ont jugé mon travail avec une extrême indulgence, dont je suis bien reconnoissant, ont

J'ai dit qu'*en général* les fleurs des lactucées se fécondent réciproquement les unes par les autres; mais cette règle n'est *point sans exception*, et j'ai observé des lactucées dans lesquelles chaque petite fleur se fécondoit ou pouvoit se féconder elle-même par un moyen aussi simple qu'ingénieux, bien propre à faire admirer l'art de la nature. Voici en quoi il consiste.

Les deux branches du style, après s'être écartées l'une de l'autre en divergeant par le haut, se courbent en dehors peu à peu, d'abord en demi-cercle, puis en cercle entier, puis enfin se roulent en spirale. Cette spirale est telle, par le rapprochement immédiat de ses circonvolutions, que la face stigmatique de chaque branche se trouve en contact avec la face balayeuse de la même branche; et cette face balayeuse étant chargée de globules polliniques, elle féconde bien facilement la face stigmatique.

Dans quelques-unes des lactucées que j'ai observées, telles que le *leontodon crispum*, le *barkhausia alpina*, le *geropogon glabrum*, l'*hyoseris radiata*, les deux branches du style, dans l'état de fleuraison, au lieu de diverger en se courbant en dehors, divergent en se croisant dès la base, et se courbant en

---

fait, dans leur rapport à l'Institut, une légère critique de mon idée sur la fécondation réciproque ou croisée des fleurs d'un céphalanthe. Je prends la liberté de leur faire observer ici que je n'ai jamais dit d'une manière absolue que la fecondation fût toujours infailliblement croisée, ce qu'il est impossible de prouver; mais seulement que, par la disposition des organes, ce croisement paroissoit devoir s'exercer le plus souvent. (*Voyez* les mots soulignés.)

dedans en demi-cercle, en cercle, ou en spirale. J'ai cru remarquer que ce cas a lieu quand la face stigmatique des branches est notablement plus étroite qu'à l'ordinaire. Quoi qu'il en soit, cette petite anomalie, qui même ne paroît pas très-constante, et qui ne dépend peut-être que de l'âge ou de circonstances accidentelles, ne peut infirmer la validité du caractère tiré du sens de la courbure des branches; elle est seulement une nouvelle preuve, ajoutée à mille autres, qu'en Histoire naturelle il n'est point de caractère, quel qu'il puisse être, qui ne soit sujet à quelques exceptions.

J'ai insisté dans ma description, sur la liberté complète des deux branches du style, c'est-à-dire sur ce qu'elles n'adhèrent l'une à l'autre en aucun point de leur étendue. Ce caractère est en effet remarquable, en ce qu'il n'appartient d'une manière absolue qu'à l'ordre des lactucées. Nous verrons, dans la suite de ce Mémoire, que chez les carduacées, les deux branches du style sont presque toujours incomplétement greffées ensemble, et que chez les astérées elles le sont dans plusieurs cas.

J'ai également insisté sur la continuité parfaite du tronc et des branches, c'est-à-dire, sur le défaut absolu de toute articulation entre ces parties. Ce caractère est important à remarquer, en ce qu'il existe sans aucune exception dans toutes les lactucées, tandis qu'il est sujet à exceptions dans les astérées, et qu'il n'a presque jamais lieu dans les carduacées.

J'ai dit, dans la description, que la base du style

est *articulée* sur le corps qui le porte, c'est-à-dire, qu'elle n'y adhère que par un point, qu'elle en est distinguée par un étranglement manifeste. Il y a trois choses à remarquer sur ce caractère : la première, c'est qu'il est commun à toutes les synanthérées sans presque aucune exception ; la seconde, c'est qu'il paroît être le seul caractère qui différencie essentiellement le style des *campanules* de celui des lactucées ; la troisième, c'est que cette articulation de la base du style détermine sa caducité, c'est-à-dire, qu'il en résulte que le style ne persiste point, mais tombe aussitôt après la fleuraison.

La base du style est articulée, non point immédiatement sur le sommet de l'ovaire, mais sur un *disque épigyne* que j'ai trouvé dans toutes les lactucées que j'ai observées, quoiqu'il n'ait été remarqué par aucun botaniste que je sache. Adanson, lui-même, qui insiste beaucoup sur l'importance du disque, qui prétend l'avoir reconnu le premier, et qui donne un système de classification des plantes, fondé sur les caractères fournis par cet organe, range nommément les composées, ou synanthérées, dans la classe des plantes dépourvues de disque. J'ai reconnu pourtant l'existence non équivoque de cet organe, non-seulement dans les lactucées, mais encore dans les carduacées et les astérées.

Dans les lactucées, dont il s'agit seulement ici, ce disque est un petit corps charnu, blanchâtre ou jaunâtre, articulé sur le sommet de l'ovaire. Sa forme est assez ordinairement celle d'un godet hé-

misphérique, au fond duquel la base du style est attachée.

Avant de terminer ce qui concerne les lactucées, je dois faire observer que, bien que les branches de leur style ne soient en général qu'au nombre de deux seulement, il m'est arrivé pourtant d'en observer trois, au lieu de deux, dans quelques fleurs de *scorzonera hispanica*, de *taraxacum dens leonis*, de *tragopogon pratense*. Cette variation, purement accidentelle, ne mérite d'être notée que parce qu'elle fortifie l'analogie qui existe entre le style des lactucées et celui des campanules.

En effet, l'affinité bien reconnue entre l'ordre des lactucées et l'ordre des campanulacées, m'a engagé à observer le style d'une campanule; et celui du *campanula rotundifolia*, que j'ai examiné, ne diffère de celui des lactucées que par trois caractères : 1.° sa base, loin d'être étranglée ou articulée d'une manière quelconque, est au contraire élargie et parfaitement continue par tous ses points au disque qui couvre le sommet de l'ovaire; 2.° les poils-balayeurs, au lieu d'être persistans, sont caducs; 3.° le tronc est surmonté de trois branches, au lieu de deux. J'observe, à l'égard de ce dernier caractère, que le style du *campanula rotundifolia* m'a offert plusieurs fois deux branches au lieu de trois.

Au reste, le style et le stigmate ne sont point conformés dans tout l'ordre des campanulacées, comme dans le *campanula rotundifolia*. J'ai observé un *lobelia* dont le style et le stigmate offrent une structure

très-singulière, et qui n'a aucun rapport avec celle qui est propre aux lactucées.[1]

§. II.

Du style et du stigmate des astérées.

J'ai observé le style et le stigmate des astérées dans trois cent treize espèces appartenant à quatre-vingt-dix-huit genres.

Dans le cours de mes observations sur ces plantes, je ne tardai pas à m'apercevoir que la structure du style et du stigmate n'étoit point à beaucoup près aussi uniforme chez les astérées que chez les lactucées; et bientôt je reconnus que les diverses modifications que j'observois pouvoient fournir des caractères suffisans pour diviser l'ordre nombreux des astérées en plusieurs sections ou sous-ordres, qui me semblèrent, en général, beaucoup plus conformes aux rapports naturels, que les sections admises jusqu'ici dans cet ordre de végétaux, et fondées sur les caractères trop peu importans de phoranthe[2] nu ou paléacé, de fruit nu ou aigretté.

Je divise donc l'ordre des astérées, ou plutôt les astérées que j'ai observées, en neuf sections, qui sont: 1.° les *vernonies*, 2.° les *hélianthes*, 3.° les *eupa-*

---

[1] Depuis la rédaction du présent Mémoire, j'ai appris que MM. Richard et Jussieu avoient distrait de l'ordre des campanulacées les *lobelia* et genres analogues, pour en former un nouvel ordre, sous le nom de *lobéliacées*, dont le principal caractère est tiré de la structure du stigmate.

[2] M. Richard a très-justement substitué le nom de *phoranthe* à celui de réceptacle commun.

toires, 4.° les *solidages*, 5.° les *inules*, 6.° les *chrysanthèmes*, 7.° les *tussilages*, 8.° les *arctotides*, 9.° les *hétérogynes*.

Je viens de dire que ces sections me sembloient en général assez conformes aux rapports naturels, ou du moins beaucoup plus que celles admises jusqu'ici. Cependant je suis loin de prétendre que les nouvelles sections que je propose puissent, dans leur état actuel, être convenablement adaptées à la classification naturelle des astérées. Personne, au contraire, n'est plus convaincu que moi de l'impossibilité absolue de faire une bonne classification naturelle, dès qu'on se borne aux caractères fournis par un seul organe; et je ne doute pas que mes sections ne doivent subir beaucoup de réformes, quand j'aurai fait sur les autres organes de ces plantes un travail semblable à celui que je viens de faire sur leur style et leur stigmate. Je ne considère donc, quant à présent, les sections que j'ai établies dans les astérées, que comme une classification des modifications que j'ai observées dans la structure du style et du stigmate de ces végétaux.

PREMIÈRE SECTION.

Les Vernonies.

M. Richard, comme on l'a vu, sous-divise en trois sections son ordre de la *monostigmatie*, et dans l'une de ces sections, qu'il nomme les *liatridées*, il comprend les genres *liatris*, *vernonia*, *tarchonanthus*, et peut-être encore d'autres que j'ignore.

Je n'ai point eu l'occasion d'observer ni les *liatris*, ni les *tarchonanthus*; mais j'ai observé deux *vernonia*, le *noveboracensis* et l'*anthelmintica*; et comme leur style et leur stigmate m'ont paru différer essentiellement de ceux de toutes les autres astérées, j'ai formé sous le nom de *vernonies* une section particulière, composée seulement, jusqu'ici, des deux *vernonia* dont je viens de parler, et du *lagasca mollis*, qui leur est parfaitement semblable par son style et son stigmate. Il est à croire que toutes les autres espèces de *vernonia*, ainsi que celles du genre *liatris*, devront être comprises dans cette section, quand j'aurai pu les observer.

Le caractère que j'attribue à la section des *vernonies*, est d'avoir le style et le stigmate absolument semblables à ceux des lactucées décrits au paragraphe précédent. C'est pourquoi je m'étonne beaucoup que M. Richard, qui place les lactucées dans sa *Distigmatie*, range, au contraire, les vernonies dans sa *Monostigmatie*.

J'ai observé, il est vrai, dans le *vernonia noveboracensis*, que les deux branches du style sont greffées l'une à l'autre, près de la base, par le milieu de leurs faces intérieures respectives, à peu près comme nous le verrons dans les carduacées. Mais le *vernonia anthelmintica* et le *lagasca mollis* ne m'ont offert rien de semblable.

Dans une classification fondée uniquement sur la considération du style et du stigmate, la section des vernonies est convenablement placée entre l'ordre des

lactucées, dont elle ne diffère en rien sous ce rapport, et la section des hélianthes, qui, sous ce même rapport, offre beaucoup d'analogie avec elle, comme nous allons voir.

DEUXIÈME SECTION.

Les Hélianthes.

Cette section me paroît devoir être la plus nombreuse de toutes en genres différens. J'en ai observé jusqu'ici trente-sept qu'il me semble convenable d'y réunir, quoique la structure du style et du stigmate ne soit pas parfaitement uniforme dans tous; mais les différences ne sont point de nature à autoriser des divisions, puisqu'elles s'observent quelquefois entre des plantes évidemment congénères.

Voici la liste de celles des astérées que j'ai observées, que je crois devoir rapporter à la section des hélianthes. Cette liste comprend soixante-dix-sept espèces appartenant à trente-sept genres.

1. Helianthus annuus, H. multiflorus, H. giganteus, H. altissimus, H. atro-rubens, H. mollis, H. divaricatus, H. prostratus, H. linearis.

2. Heliopsis lævis, Persoon (Helianthus lævis L.).

3. Bidens tripartita, B. frondosa, B. radiata, B. multifida, B. odorata, H. P. (non Linnæi), B. nivea.

4. Ceratocephalus pilosus, Richard (Bidens pilosa L.).

5. Coreopsis tripteris, C. verticillata, C. delphinifolia, C. auriculata, C. alata, C. alternifolia.

6. Rudbeckia laciniata, R. laciniata-angustifolia, R. pinnata, R. aspera, R. purpurea, R. amplexicaulis.

7. Silphium perfoliatum, S. connatum, S. laciniatum, S. trifoliatum, S. therebintinaceum.

8. Zinnia pauciflora, Z. multiflora, Z. verticillata, Z. violacea, Z. revoluta.

9. Tagetes patula, T. erecta, T. lucida.

10. Verbesina serrata, V. alata, V. mutica H. P. (non Linnæi).

11. Encelia canescens, E. halimifolia.

12. Dahlia purpurea.

13. Galinsoga parviflora, G. trilobata.

14. Madia viscosa.

15. Balbisia elongata.

16. Baltimora recta.

17. Spilanthus oleraceus.

18. Sanvitallia villosa.

19. Polymnia uvedalia.

20. Sclerocarpus africanus.

21. Alcina perfoliata.

22. Synedrella nodiflora.

23. Pascalia glauca.

24. Ximenesia encelioides.

25. Heterospermum pinnatum.

26. Calea aspera.

27. Stevia pedata.

28. Cacalia sonchifolia.

29. Kleinia porophyllum, Persoon (Cacalia porophyllum L.).

30. Zaluzania triloba, Persoon (Anthemis triloba H. P.).

31. Anthemis (???) ovatifolia H. P.

32. Helichrysum chrysanthum, Persoon (Xeranthemum bracteatum H. P.).

33. Senecio cernuus, S. hieracifolius.

(Je ne rapporte qu'avec doute à la section des héliantbes les astérées dont les noms suivent.)

34. Eclypta erecta.
35. Osteospermum pinnatifidum.
36. Parthenium hysterophorus, P. integrifolium.
37. Bellium minutum.

Les astérées de la section des hélianthes offrent quatre sortes de fleurs différentes quant au sexe, savoir : des fleurs *hermaphrodites*, des fleurs *femelles*, des fleurs *mâles* et des fleurs *neutres*.

Ces dernières sont absolument dépourvues et de style et de stigmate; mais les fleurs mâles, quoique dépourvues de stigmate, sont pourvues de style, et les fleurs, tant femelles qu'hermaphrodites, sont pourvues de style et de stigmate.

Tous ces styles et stigmates diffèrent selon le sexe des fleurs auxquelles ils appartiennent : il est donc indispensable de décrire séparément les style et stigmate des fleurs hermaphrodites, ceux des fleurs femelles, et le style des fleurs mâles.

Nous nous attacherons plus particulièrement aux style et stigmate des fleurs hermaphrodites, parce qu'étant les seuls complets et parfaits, ils fournissent seuls aussi les caractères distinctifs de la section. Les style et stigmate des fleurs femelles et le style des fleurs mâles, n'étant au contraire que des altérations diverses de la structure propre aux style et stigmate des fleurs hermaphrodites, sont insuffisans pour fournir ces caractères. Cette observation s'applique à toutes les au-

tres sections de l'ordre des astérées, comme à celle dont nous nous occupons en ce moment.

La structure du style et du stigmate des fleurs hermaphrodites, dans la section des hélianthes, peut être exprimée comme il suit.

Le style est composé d'un tronc et de deux branches.

Le tronc consiste en un filet cylindrique entièrement glabre. Sa base, ordinairement un peu renflée et arrondie, et toujours articulée sur le corps qui lui sert de support immédiat, se prolonge souvent inférieurement en une sorte d'appendice, tantôt filiforme, tantôt obconique, qui enfile la cavité du disque épigyne, alors plus ou moins tubuleux.

Les deux branches sont parfaitement continues au tronc; elles consistent en deux languettes égales et semblables, complétement libres, dans chacune desquelles on peut presque toujours distinguer deux parties plus ou moins différentes quant à la forme, quoique parfaitement continues l'une à l'autre : la partie inférieure, plus longue, est demi-cylindrique; la partie supérieure, plus courte, et qui paroît manquer quelquefois, ou être presque nulle, diminuant d'épaisseur, tantôt brusquement, tantôt par degrés insensibles, s'arrondit rarement au sommet, mais au contraire forme le plus souvent une sorte de demi-cône obtus ou aigu, tantôt accourci, tantôt alongé, en forme de languette demi-lancéolée, ou même subulée, se prolongeant quelquefois par la pointe en un appendice filiforme.

La face extérieure de la partie inférieure de cha-

cune des deux branches est tantôt entièrement glabre comme le tronc, tantôt glabre seulement dans le bas, et hérissée dans le haut de poils-balayeurs; tantôt, enfin, entièrement couverte de ces mêmes poils.

La face extérieure de la partie supérieure est le plus souvent toute hérissée de poils-balayeurs; mais quelquefois elle est presque glabre, sauf une houppe de poils-balayeurs située à son sommet ou à sa base, ou deux houppes de ces mêmes poils, situées l'une à la base, l'autre au sommet.

La face intérieure de la partie inférieure porte deux bourrelets stigmatiques demi-cylindriques, plus ou moins gros, presque toujours hérissés de petites papilles, ou au moins poncticulés, mais étant quelquefois, dans le bas, lisses et oblitérés. Tantôt ces bourrelets n'occupent que les deux bords latéraux de la face qui les porte, et laissent entre eux un espace plus ou moins large; tantôt ils sont immédiatement contigus l'un à l'autre, mais pourtant sans se confondre l'un dans l'autre, et demeurant distingués par un sillon longitudinal ; tantôt, enfin, ils confluent l'un dans l'autre, et se confondent entièrement en une seule et même masse indivise. Le plus ordinairement ils sont espacés dans le bas et contigus dans le haut, ou bien contigus dans le bas et confluens dans le haut.

La face intérieure de la partie supérieure est quelquefois parfaitement nue, quelquefois hérissée dans le haut de quelques papilles-balayeuses, le plus souvent couverte, au moins dans le bas, par une prolongation des bourrelets stigmatiques, qui, presque toujours,

sont, sur cette partie, confluens, plus ou moins oblitérés et dénués de papilles.

A l'époque de la fleuraison, les deux branches divergent, comme dans les lactucées, en s'arquant en dehors, l'une vers la droite, l'autre vers la gauche, et chacune d'elles prend la forme d'un demi-cercle, d'un cercle entier, ou d'une spirale; mais souvent la partie supérieure de la branche ne participe point à cette courbure, ou même quelquefois se courbe un peu dans le sens absolument contraire.

Maintenant que le style des fleurs hermaphrodites vient d'être exactement et complétement décrit, il est facile de donner, en peu de mots, une idée juste et suffisante du style des fleurs femelles, et de celui des fleurs mâles.

En effet, le style des fleurs femelles ne diffère essentiellement de celui des fleurs hermaphrodites, que par l'avortement plus ou moins complet des poils-balayeurs, ainsi que de la partie supérieure non-stigmatifère de l'une et de l'autre branche.

Quant au style des fleurs mâles, il diffère de celui des fleurs hermaphrodites, en ce que les deux branches sont greffées ensemble par leurs faces intérieures respectives, mais seulement dans leur partie inférieure, qui seroit stigmatifère si la fleur étoit hermaphrodite. La partie supérieure de l'une et de l'autre branche, qui n'est point de nature à porter le stigmate, ou qui du moins ne porte guère qu'un prolongement oblitéré de la substance stigmatique, demeure presque toujours libre.

Je dois parcourir rapidement les particularités les plus remarquables que présentent le style et le stigmate de certaines espèces, et dont la plupart ont été indiquées comme modifications, dans la description générale.

Le prolongement de la base du style des fleurs hermaphrodites en une sorte d'appendice tantôt filiforme, tantôt obconique, est une particularité propre à beaucoup d'espèces de la section des hélianthes, et qui ne s'est point offerte à moi dans les autres sections. J'ai observé ce caractère dans l'*helianthus multiflorus*, les *zinnia violacea*, *multiflora*, *pauciflora*, les *rudbeckia amplexicaulis*, *laciniata-angustifolia*, les *coreopsis verticillata*, *tripteris*, *alata*, le *galinsoga triloba*, le *polymnia uvedalia*, le *verbesina serrata*, l'*alcina perfoliata*.

Ce caractère a très-peu d'importance : il ne résulte que de la forme du disque, qui, lorsqu'il est tubuleux, engaine la base du style, et arrête l'accroissement en grosseur de la portion ainsi engainée. Aussi, dans les fleurs femelles, qui le plus souvent sont dépourvues de disque, ou n'en ont qu'un très-court, ce caractère ne s'observe point.

La partie supérieure, non-stigmatifère, des branches du style des fleurs hermaphrodites, paroît être nulle dans quelques espèces, que d'autres caractères et les rapports naturels forcent néanmoins de classer dans la section des hélianthes : telles sont, les *zinnia revoluta*, *verticillata*, *multiflora*, *pauciflora*, le *verbesina alata*, l'*encelia canescens*, l'*eclypta erecta*, l'*osteosper-*

mum pinnatifidum, le *spilanthus oleraceus*. Cette particularité provient de ce que les bourrelets stigmatiques ne sont point oblitérés, comme à l'ordinaire, sur la partie supérieure des branches du style.

La partie non-stigmatifère est très-courte et arrondie dans les *rudbeckia laciniata*, *laciniata-angustifolia*, le *tagetes lucida*. Elle forme un demi-cône, ordinairement court et nettement distinct de la partie inférieure stigmatifère demi-cylindrique, dans les *coreopsis tripteris*, *verticillata*, *delphinifolia*, *auriculata*, le *ceratocephalus pilosus*, le *zaluzania triloba*, les *bidens tripartita*, *frondosa*, *radiata* (H. P.), *odorata* (H. P.), les *tagetes erecta*, *patula*, le *cacalia sonchifolia*, l'*helichrysum chrysanthum*, l'*helianthus divaricatus*, le *zinnia violacea*, l'*heterospermum pinnatum*, le *stevia pedata*, le *sanvitalia villosa*, le *galinsoga triloba*, le *polymnia uvedalia*, le *verbesina serrata*, les *rudbeckia pinnata*, *aspera*, l'*alcina perfoliata*, le *senecio hieracifolius*. Dans la plupart, au contraire, la partie non-stigmatifère forme une languette alongée, demi-lancéolée ou subulée, dont la base se confond par degrés insensibles avec le sommet de la partie stigmatifère demi-cylindrique. Enfin, dans les *helianthus mollis*, *giganteus*, *atro-rubens*, *altissimus*, la partie non-stigmatifère est réduite à une sorte d'appendice grêle, filiforme.

Le demi-cône non-stigmatifère est presque glabre, et muni de deux houppes de poils-balayeurs, l'une à sa base, l'autre à son sommet, dans les *bidens tripartita* et *frondosa*; d'une seule houppe située à sa base

dans le *coreopsis auriculata*, le *zaluzania triloba;* et à son sommet dans le *stevia pedata.* Son sommet se prolonge en un appendice filiforme, hispide, dans le *galinsoga triloba*, le *polymnia uvedalia*, le *rudbeckia pinnata.*

Les poils-balayeurs sont visiblement tubulés, et divisés en plusieurs articles par des cloisons transversales, dans le *ceratocephalus pilosus*, le *tagetes erecta*, le *dahlia purpurea.*

Les bourrelets stigmatiques sont quelquefois oblitérés et dénués de papilles dans le bas : cela s'observe particulièrement dans les *bidens tripartita* et *frondosa*, et dans le *dahlia purpurea.* C'est le seul cas où l'on pourroit admettre la duplicité de stigmates.

Mais la particularité qui mérite le plus notre attention, est la confluence ou la confusion des deux bourrelets stigmatiques en une seule et même masse indivise. Je l'ai observée dans les *helianthus annuus*, *divaricatus*, *mollis*, *giganteus*, *linearis*, *atro-rubens*, *altissimus*, *prostratus;* l'*heliopsis lævis;* le *bidens frondosa;* les *zinnia revoluta*, *violacea*, *multiflora*, *pauciflora;* les *encelia canescens*, *halimifolia;* le *rudbeckia purpurea;* les *silphium perfoliatum*, *connatum*, *trifoliatum*, *laciniatum*, *therebintinaceum;* le *sanvitalia villosa;* l'*anthemis ovatifolia;* le *spilanthus oleraceus;* le *sclerocarpus africanus.*

Ce caractère, quoiqu'il ne soit point général, rapproche évidemment la section des hélianthes de celle des vernonies et de l'ordre des lactucées; mais, du reste, il ne paroît pas très-important, car souvent des

espèces certainement congénères offrent les unes des bourrelets stigmatiques confluens, et les autres des bourrelets stigmatiques distincts. On observe aussi des stigmates qui démontrent clairement le passage des bourrelets distincts aux bourrelets confluens. Ainsi, dans l'*helianthus annuus*, les deux bourrelets sont distincts et même espacés à leur partie inférieure, tandis qu'ils sont confondus en une même masse dans tout le reste de leur étendue. Souvent aussi, quand les deux bourrelets sont confondus en une même masse, on remarque néanmoins une légère dépression linéaire, longitudinale, médiaire, qui semble indiquer la séparation originaire des deux bourrelets : c'est ce qu'on observe surtout dans l'*heliopsis lævis*, le *zinnia violacea*. Enfin, tandis que toutes les autres espèces de *silphium* ont le stigmate entièrement indivis du haut en bas, le *laciniatum* offre, vers la base du sien, une bande étroite, longitudinale, médiaire, dénuée de papilles stigmatiques.

Le style des fleurs femelles a les branches ordinairement dépourvues de la partie non-stigmatifère qui surmonte presque toujours celles du style des fleurs hermaphrodites; mais le *verbesina serrata* offre à cet égard une singularité : le style des fleurs femelles a chaque branche terminée par un petit appendice non-stigmatifère, ligulé, hispide, qui semble être un vestige du demi-cône obtus qui termine les branches du style des fleurs hermaphrodites dans la même plante.

Dans les *zinnia revoluta* et *violacea* le style des fleurs femelles ressemble beaucoup au style des lactu-

cées, parce que le tronc est hérissé de poils; mais quand on vient à comparer ces poils avec les poils-balayeurs du style des fleurs hermaphrodites, on remarque entre eux une très-grande différence de nature et de situation, et l'on reconnoît que les poils du style des fleurs femelles ne sont que des poils ordinaires, comme ceux qui peuvent couvrir toute autre partie de la plante, et non des poils-balayeurs, qui en effet seroient absolument inutiles dans une fleur femelle. Cet exemple démontre d'une manière frappante que les poils-balayeurs sont d'une nature particulière et différente de celle des autres poils de la plante.

Le style des fleurs femelles du *zinnia revoluta* offre encore une autre singularité : la face extérieure des branches porte dans le haut cinq ou six gros corps à peu près sphériques, glanduliformes.

Les *silphium perfoliatum*, *connatum*, *trifoliatum*, *laciniatum*, *therebintinaceum* présentent, dans la courbure des branches du style des fleurs femelles, une anomalie semblable à celle que nous avons observée dans certaines lactucées : au lieu de se courber en dehors, comme il est ordinaire dans cette section, elles se courbent en dedans en se croisant dès la base.

Le style des fleurs femelles du *polymnia uvedalia* est remarquable par l'énorme grosseur de ses bourrelets stigmatiques. On voit très-clairement ceux d'une branche, confluens entre eux au sommet, confluer en outre par la base avec ceux de l'autre branche; ce qui prouve que la prétendue duplicité du stigmate

n'est pas mieux établie dans les astérées que dans les lactucées.

Le style des fleurs mâles de l'*alcina perfoliata* n'est point bifide au sommet : l'on en doit conclure que les deux branches de ce style sont complétement greffées ensemble dans toute leur longueur, ce qui a lieu très-rarement, surtout dans la section des hélianthes. Cependant, dans les *silphium*, le style des fleurs mâles est tantôt absolument entier, tantôt très-légèrement bifide, ou seulement échancré au sommet.

Dans l'*osteospermum pinnatifidum* le style des fleurs mâles m'a paru muni de bourrelets stigmatiques bien conformés sur la partie supérieure libre, ou non-greffée, de la face intérieure de ses branches : je pense donc que les fleurs munies de ce style ne sont point mâles par défaut de stigmate, mais seulement parce que leur ovaire est dépourvu d'ovule.

Je pourrois extraire de mes observations une infinité d'autres remarques de ce genre, si elles n'étoient pas trop minutieuses, trop prolixes, et d'ailleurs un peu étrangères à mon objet actuel, puisqu'elles ne peuvent fournir de caractères sous-ordinaux ; mais on en pourroit tirer d'excellens caractères génériques, sous-génériques, ou spécifiques.

Ma liste de la section des hélianthes comprend deux *cacalia*, deux *senecio*, deux *anthemis*, un *stevia*, un *xeranthemum*, un *osteospermum*, un *bellium*, tandis que les autres astérées des mêmes genres se trouvent comprises dans d'autres sections. Cela ne prouve point invinciblement que mes divisions rompent les rapports

naturels : il est plus probable, et même il est évident à l'égard de plusieurs, que ces genres dont les espèces se trouvent ainsi disséminées dans mes diverses sections, rassemblent mal à propos des plantes qui ne sont réellement pas congénères.

Je n'ai rapporté qu'avec doute à la section des hélianthes :

1.° L'*eclypta erecta*. Les branches du style n'étant point terminées par une partie non-stigmatifère, et les autres caractères propres à la section des hélianthes y étant d'ailleurs peu manifestes, il seroit possible que cette plante appartînt à la section des inules.

2.° L'*osteospermum pinnatifidum*. Il n'a que des fleurs femelles et des fleurs mâles, et est dépourvu de fleurs hermaphrodites, ce qui rend sa classification plus conjecturale. On pourroit le renvoyer à la section des inules, par les mêmes motifs que la plante précédente.

3.° Les *parthenium hysterophorus* et *integrifolium*. Le défaut de fleurs hermaphrodites rend leur classification très-conjecturale, les caractères propres à la section des hélianthes, et qu'on peut retrouver dans les fleurs mâles et femelles, étant ici très-peu prononcés.

4.° Le *bellium minutum*. Je n'ai eu à ma disposition qu'un individu en fort mauvais état pour les observations dont il s'agit.

Il y a encore, dans ma liste, trois autres plantes sur la classification desquelles on pourroit élever quelque doute, mais avec beaucoup moins de fondement.

1.° Le *senecio hieracifolius*. La brièveté du demi-cône qui termine les branches du style, et qui porte seul ici tous les poils-balayeurs, pourroit faire rapporter ce séneçon à la section des chrysanthèmes, qui d'ailleurs comprend presque toutes les espèces de ce genre, si tous les rapports naturels ne rapprochoient évidemment celle-ci du *cacalia sonchifolia* et autres plantes analogues.

2.° Le *verbesina alata*. Le style ayant ses branches dépourvues de partie non-stigmatifère, on pourroit croire qu'il appartient à la section des inules, sans l'analogie qu'on observe entre ce style et celui du *verbesina serrata*, qui offre clairement tous les caractères de la section des hélianthes.

3.° Le *dahlia purpurea*. La partie supérieure non-stigmatifère des branches du style, égale en longueur la partie inférieure stigmatifère, et se courbe en dedans d'une manière analogue à celle que nous observerons dans la section des eupatoires. Néanmoins la considération des rapports naturels ne m'a pas permis de distraire de la section des hélianthes le *dahlia*, qui sert ainsi à confirmer le rapprochement des deux sections.

TROISIÈME SECTION.

Les Eupatoires.

La section des eupatoires ne diffère pas très-essentiellement de celle des hélianthes, quant à la structure du style et du stigmate, et sous ce rapport elle auroit pu lui être réunie. La grande affinité de ces deux

sections est surtout évidente dans le *dahlia purpurea*, dont le style diffère à peine de celui des eupatoires, mais que ses rapports naturels ne m'ont pas permis d'éloigner des hélianthes; et dans le *stevia pedata*, que la structure de son style m'a forcé de ranger avec les hélianthes, mais que les rapports naturels paroîtroient devoir faire réunir aux autres *stevia* dans la section des eupatoires. Cependant, comme les eupatoires, et d'autres genres évidemment voisins dans l'ordre naturel, m'ont offert, dans la structure de leur style, quelques caractères qui paroissent leur être exclusivement propres, j'ai saisi avec empressement ce moyen pour ne point réunir des plantes que la nature sépare.

De toutes les astérées que j'ai observées jusqu'ici, je ne puis classer dans ma section des eupatoires que treize espèces appartenant à quatre genres. En voici la liste :

1. Eupatorium cannabinum, E. trifoliatum, E. ageratoides, E. purpureum, E. sessilifolium, E. altissimum.

2. Stevia purpurea, S. serrata, S. punctata, S. paniculata.

3. Ageratum conyzoides, A. cœruleum.

4. Piqueria trinervia.

Dans ces plantes, toutes les fleurs sont hermaphrodites, et ont le style et le stigmate conformés comme il suit :

Le style est composé d'un tronc et de deux branches.

Le tronc consiste en un filet cylindrique, glabre. Sa base, ordinairement un peu renflée et arrondie,

et toujours articulée sur le corps qui lui sert de support immédiat, est souvent hérissée de poils.

Les deux branches sont parfaitement continues au tronc, et ordinairement plus longues que lui : elles consistent en deux languettes égales et semblables, complétement libres, dans chacune desquelles on distingue constamment une partie inférieure stigmatifère, et une partie supérieure non-stigmatifère. Ces deux parties, parfaitement continues l'une à l'autre, sont entre elles de longueurs et grosseurs presque égales, et de formes presque semblables : la partie inférieure est demi-cylindrique: la partie supérieure, ordinairement un peu plus longue que l'inférieure, ou au moins aussi longue, est tantôt demi-cylindrique, tantôt cylindrique; le plus souvent demi-cylindrique dans le bas et cylindrique dans le haut; dans tous les cas, arrondie au sommet.

La face extérieure de la partie inférieure stigmatifère est ordinairement toute glabre, quelquefois hérissée dans le haut de quelques poils-balayeurs.

La face extérieure de la partie supérieure non-stigmatifère est toute couverte de poils-balayeurs.

La face intérieure de la partie inférieure porte deux bourrelets stigmatiques demi-cylindriques, très-étroits et très-minces, hérissés de petites papilles. Ces bourrelets, n'occupant jamais que les deux bords latéraux de la face qui les porte, laissent toujours entre eux un large espace, et ne deviennent confluens ni contigus en aucun point.

La face intérieure de la partie supérieure est tantôt

entièrement plane et glabre; tantôt convexe et hispide d'un bout à l'autre; le plus souvent plane et glabre dans le bas, convexe et hispide dans le haut. Mais, dans aucun cas, les bourrelets stigmatiques ne se prolongent sur cette partie.

A l'époque de la fleuraison, les deux branches divergent ordinairement très-peu, la partie inférieure de chacune d'elles se courbant légèrement en dehors, et la partie supérieure en dedans.

Le style des astérées de cette section offre quelques particularités à remarquer.

Le renflement basilaire du style est hérissé de longs poils, et coloré, dans les *eupatorium cannabinum*, *trifoliatum*, *purpureum*, *sessilifolium*, *altissimum*. Quoique ce caractère n'ait probablement pas beaucoup d'importance, puisqu'il n'est point général, il est néanmoins assez remarquable, en ce que je ne l'ai observé dans aucune autre section. Je pense qu'il pourroit servir de caractère générique ou sous-générique, quoique l'*eupatorium ageratoides* ait la base du style glabre.

Dans toute cette section, les poils-balayeurs, ou plutôt les papilles-balayeuses, ont une forme particulière, imitant des glandes, des vésicules, ou des perles; ils sont rarement filiformes, comme dans le *stevia purpurea*.

La partie balayeuse, ou non-stigmatifère, des branches du style, est un peu élargie et épaissie au sommet dans le *piqueria trinervia*. Elle est cylindrique d'un bout à l'autre et toute hérissée de poils-balayeurs dans le *stevia purpurea*.

Souvent les deux branches du style demeurent, pendant la fleuraison, appliquées l'une contre l'autre dans leur partie inférieure stigmatifère. Cette disposition, qui se remarque surtout dans le *stevia purpurea*, n'est point un obstacle à la fécondation, au moyen de la situation des bourrelets stigmatiques, qui, dans cette section, sont absolument marginaux, et font saillie en dehors.

QUATRIÈME SECTION.

Les Solidages.

La section des solidages, dont le principal caractère consiste en ce que les branches du style sont courbées en dedans, vient assez naturellement à la suite de la section des eupatoires qui offre un caractère semblable, mais seulement dans la partie supérieure des branches du style.

Des astérées que j'ai observées, cinquante-neuf espèces, appartenant à onze genres, doivent être classées dans la section des solidages. En voici la liste :

1. Solidago virga aurea, S. flexicaulis, S. latifolia, S. procera, S. bicolor, S. mexicana, S. rigida, S. integrifolia, S. minuta, S. nutans, S. arenaria, S. alpestris, S. aspera.

2. Aster chinensis, A. amellus, A. Novæ-Angliæ, A. Novi-Belgii, A. tenellus, A. amœnus, A. amygdalinus, A. dracunculoides, A. linifolius, A. longifolius, A. cordifolius, A. macrophyllus, A. æstivus, A. leucanthemus, A. versicolor, A. trinervis, A. punctatus, A. obtusatus, A. patulus, A? amplexicaulis, A. alpinus, A. pyræneus, A. chrysocomoides, A. phœniceus, A. adulterinus.

3. Chrysocoma linosyris, C. coma aurea, C. dracunculoides, C. biflora, C? graminifolia.

4. Bellis perennis.

5. Bellium bellidioides.

6. Cineraria amelloides.

7. Inula glutinosa.

8. Conyza ægyptiaca.

9. Erigeron acre, E. canadense, E. philadelphicum, E. annuum, E. siculum.

(Je ne rapporte qu'avec doute à cette section les astérées suivantes.)

10. Calendula arvensis, C. officinalis, C. pluvialis, C. ægyptiaca (ou) stellata, C. fruticosa.

11. Osteospermum moniliferum.

On observe, dans la section des solidages, des fleurs hermaphrodites, des fleurs femelles, et quelquefois des fleurs mâles.

Le style des fleurs hermaphrodites est composé d'un tronc et de deux branches.

Le tronc est cylindrique ou cylindracé, entièrement glabre. Sa base, ordinairement un peu renflée et arrondie, est toujours articulée par son point central sur le corps qui lui sert de support immédiat.

Les deux branches, beaucoup plus courtes que le tronc, et quelquefois un peu plus larges qu'il n'est épais, ont leurs bases parfaitement continues avec son sommet. Elles sont égales et semblables, complétement libres. On distingue, dans chacune d'elles, une partie inférieure stigmatifère, et une partie supérieure balayeuse : ces deux parties, tantôt égales, tantôt iné-

gales entre elles, sont toujours parfaitement continues l'une à l'autre.

La partie inférieure stigmatifère, ordinairement plus longue, ou au moins aussi longue que la partie supérieure balayeuse, est demi-cylindrique, ou plutôt en forme de lame un peu épaisse, plane sur une face, convexe sur l'autre, et linéaire, c'est-à-dire, ayant ses deux bords latéraux parallèles.

La partie supérieure balayeuse, quelquefois un peu plus large à sa base que la partie inférieure stigmatifère, est semi-conique, ou plutôt en forme de languette plane sur une face, convexe sur l'autre, et demi-lancéolée, c'est-à-dire, s'amincissant insensiblement en pointe plus ou moins obtuse, de la base au sommet.

La face extérieure de chacune des deux branches est plus ou moins convexe, et toujours hérissée de papilles-balayeuses, glanduliformes ou piliformes, qui ordinairement n'occupent que la partie balayeuse, et qui quelquefois occupent en outre le haut de la partie stigmatifère, mais l'occupent rarement de haut en bas.

La face intérieure est plane et glabre; et elle porte, sur la partie inférieure stigmatifère, deux bourrelets stigmatiques demi-cylindriques, ordinairement plus ou moins manifestement papillés, ou au moins poncticulés; lesquels n'occupent jamais que les deux bords latéraux de la partie qui les porte, demeurant séparés par un large intervalle, et ne confluant ensemble en aucun point. Mais ceux d'une branche confluent souvent par la base avec ceux de l'autre branche. Ces bourrelets

font manifestement saillie en dehors et en dessous de la face qui les porte, surtout pendant la fleuraison.

A l'époque de la fleuraison, les deux branches du style se courbent en dedans l'une vers l'autre, de manière à figurer le plus souvent une sorte de pince ou de tenaille, dont les branches ne se joindroient que par les extrémités.

Ainsi que dans la section des hélianthes, le style des fleurs femelles ne diffère très-essentiellement de celui des fleurs hermaphrodites, que par l'avortement des poils-balayeurs, et de la partie supérieure balayeuse de l'une et de l'autre branche. Il convient néanmoins de donner ici une description plus détaillée du style des fleurs femelles.

Les deux branches sont ordinairement de longueurs un peu inégales. Chacune d'elles est conformée en languette, c'est-à-dire, en une sorte de lame plus ou moins étroite, un peu épaisse, le plus souvent linéaire-lancéolée, terminée en pointe mousse. Elles sont entièrement glabres; et ordinairement elles deviennent plus ou moins manifestement arquées en dedans l'une vers l'autre pendant la fleuraison. La face extérieure de chaque languette est un peu convexe. La face intérieure est plane et bordée de deux bourrelets stigmatiques, qui confluent l'un dans l'autre, ou se confondent ensemble, au sommet. En outre, les bourrelets d'une branche confluent ordinairement par la base avec ceux de l'autre branche, comme dans le style des fleurs hermaphrodites.

Le *conyza ægyptiaca*, les *calendula* et l'*osteosper-*

mum moniliferum sont les seules des astérées rapportées jusqu'à présent à cette section, qui m'aient offert des fleurs mâles.

Dans le *conyza ægyptiaca* le style des fleurs mâles ne diffère d'un style de fleur hermaphrodite que par l'oblitération ou l'avortement des bourrelets stigmatiques.

Dans les *calendula* et dans l'*osteospermum moniliferum*, le style des fleurs mâles diffère d'un style de fleur hermaphrodite, comme dans la section des hélianthes, c'est-à-dire, en ce que les deux branches sont greffées ensemble plus ou moins complétement par leurs faces intérieures.

Parcourons maintenant les particularités que la section des solidages peut offrir à nos remarques.

La courbure que prennent les branches du style des fleurs hermaphrodites, à l'époque de la fleuraison, n'a guère lieu le plus souvent que dans la partie inférieure stigmatique; d'où l'on peut présumer que la courbure des branches est principalement déterminée par celle des bourrelets stigmatiques. Cependant les branches du style sont arquées, suivant toute leur longueur, dans le *cineraria amelloides*, et dans plusieurs autres astérées de cette section.

La saillie des bourrelets stigmatiques en dehors et en dessous de la face qui les porte, me paroît être une suite assez naturelle du sens de leur courbure; et elle est nécessaire dans cette section pour assurer la fécondation. En effet, pour que les globules polliniques, chassés hors du tube anthéral par la partie

balayeuse des branches du style, pussent atteindre en retombant les bourrelets stigmatiques, il ne suffisoit pas de l'écartement des deux surfaces qui portent ces bourrelets : les deux branches étant courbées en dedans l'une vers l'autre, leurs parties supérieures se trouvent rapprochées de manière à former une sorte de toit qui abrite les surfaces stigmatifères, et qui rendroit inaccessibles au pollen les bourrelets stigmatiques, s'ils ne faisoient saillie en dehors.

Les *erigeron* semblent être intermédiaires, quant à la structure du style, entre la section des solidages où j'ai cru devoir les classer, et celle des inules à laquelle j'aurois peut-être pu les rapporter avec autant de raison.

En effet, les deux branches du style des fleurs femelles sont presque toujours très-manifestement arquées en dehors, au lieu de l'être en dedans; et quant au style des fleurs hermaphrodites, on observe que les poils-balayeurs n'occupent que le haut des branches, et y sont courts et rares; que la partie balayeuse des branches est fort courte, un peu élargie et épaissie; que les deux bourrelets stigmatiques semblent souvent se prolonger, en s'oblitérant, sur la partie balayeuse, et y confluer; qu'enfin, pendant la fleuraison, les deux branches ne sont que foiblement arquées en dedans, l'une vers l'autre, et se touchent à peine par les sommets; et que, dans un âge plus avancé, elles deviennent quelquefois entièrement divergentes, sans pourtant cesser d'être un peu arquées en dedans.

C'est avec bien moins d'assurance encore que je

rapporte à la section des solidages l'*osteospermum moniliferum* et les *calendula*, qui offrent plusieurs anomalies remarquables, et qui, manquant d'ailleurs de fleurs hermaphrodites, sont d'autant plus difficiles à classer d'après la structure du style.

Dans l'*osteospermum moniliferum*, le style des fleurs femelles a ses branches conformées en languettes laminées, demi-lancéolées, glabres. Chacune d'elles est bordée de deux bourrelets stigmatiques qui appartiennent réellement à la face intérieure, mais qui se réfléchissent fortement du côté de la face extérieure. Ils sont très-saillans, cylindriques, irrégulièrement onduleux, flexueux, ou sinueux, c'est-à-dire, serpentant sur les bords de la languette, en se courbant alternativement à droite et à gauche. Ils ne confluent point ensemble au sommet de la languette, et ne l'atteignent même pas, de sorte que ce sommet forme une sorte de petit appendice nu, ou de prolongement presque filiforme et très-court, surmontant l'extrémité des bourrelets stigmatiques. A l'époque de la fleuraison, les deux branches divergent en formant un angle d'environ quarante-cinq degrés, et chacune d'elles est très-légèrement courbée en dedans.

Quant au style des fleurs mâles, il n'offre rien d'extraordinaire : c'est une colonne cylindrique, glabre, dont la base arrondie est articulée sur un disque épigyne, et dont le sommet porte un petit cône bifide hérissé de papilles.

Les différentes espèces de *calendula* offrent entre elles des différences remarquables dans la structure du style.

Dans le *calendula pluvialis*, le style des fleurs femelles offre tous les caractères qui sont essentiellement propres à cette sorte de style dans la section des solidages; et la seule particularité qu'il présente, c'est que les bourrelets stigmatiques ne sont nullement papillés, et qu'ils ne font saillie que sur la face intérieure des languettes.

Dans le *calendula fruticosa*, le style des fleurs femelles ne diffère de celui de l'espèce précédente, qu'en ce que l'extrémité supérieure de chacune des deux branches se recourbe un peu en dehors.

Dans le *calendula arvensis*, les bourrelets stigmatiques sont oblitérés, nus et contigus l'un à l'autre dans leur moitié inférieure, épais, saillans en dehors, espacés, et hérissés de papilles très-remarquables dans leur moitié supérieure.

Dans le *calendula ægyptiaca* (ou) *stellata*, les bourrelets stigmatiques sont, comme dans l'espèce précédente, nus et oblitérés inférieurement, épais et papillés supérieurement; mais les deux branches, pendant la fleuraison, au lieu de se courber en dedans l'une vers l'autre, se courbent au contraire en dehors, l'une à droite, l'autre à gauche.

Le style et le stigmate du *calendula officinalis* sont à peu près semblables à ceux du *calendula ægyptiaca* (ou) *stellata*; mais ils sont souvent déformés par des excroissances tuberculeuses.

Le style des fleurs mâles offre aussi, dans ce genre de plantes, des différences suivant les espèces.

Dans les *calendula arvensis*, *ægyptiaca* (ou) *stel-*

lata, et *officinalis*, ce style n'a rien d'extraordinaire, et est par conséquent presque semblable au style des fleurs mâles de l'*osteospermum moniliferum*, décrit plus haut.

Dans le *calendula pluvialis*, le cône terminal est d'une telle brièveté, qu'il paroît presque nul. et que le sommet du style semble tronqué transversalement, à peu près comme nous le verrons dans la section des chrysanthèmes. Ce petit cône est très-déprimé et très-obtus, fendu suivant son axe en deux parties semi-coniques, et entouré d'un rebord épais, court, inégalement et irrégulièrement denté.[1]

Dans le *calendula fruticosa*, on trouve réunis sur un même individu, et dans un même céphalanthe[2], des styles de fleurs mâles offrant tous les caractères ordinaires de cette sorte de style, c'est-à-dire, des styles indivis, cylindriques et surmontés d'un cône plus ou moins profondément bifide; d'autres styles de fleurs mâles, dont le cône terminal, étant indivis, annonce que les deux branches du style sont complétement greffées dans toute leur longueur; d'autres, enfin, dont les branches sont au contraire entièrement

---

[1] Celles des fleurs mâles qui avoisinent les fleurs femelles, ont un ovaire bien conformé, et contenant un ovule; tandis que les fleurs mâles qui occupent le milieu du phoranthe, ont un ovaire plus mince et dépourvu d'ovule; mais le style des premières ne diffère en rien de celui des dernières, et par conséquent les unes et les autres sont également mâles par défaut de stigmate.

[2] M. Richard nomme *céphalanthe* l'assemblage de fleurs que les botanistes ont coutume d'appeler très-improprement *fleur composée*.

ou presque entièrement libres, de telle sorte que, sauf l'oblitération des bourrelets stigmatiques, dont on ne trouve que les rudimens, ces styles de fleurs mâles offrent assez distinctement presque tous les caractères qui sont propres au style des fleurs hermaphrodites dans la section des solidages.

On pourroit, en étendant ces observations, essayer de diviser le genre *calendula* en deux sous-genres qui seroient probablement très-naturels : l'un comprendroit les espèces dont le style des fleurs femelles porte des bourrelets stigmatiques entièrement glabres et uniformes dans toute leur longueur ; l'autre sous-genre comprendroit les espèces dont le style des fleurs femelles porte des bourrelets stigmatiques oblitérés et glabres dans leur moitié inférieure, épais et papillés dans leur moitié supérieure.

Quoique le genre *cineraria* appartienne à la section des chrysanthèmes, on ne doit point s'étonner de voir figurer ici, dans la section des solidages, le *cineraria amelloides*, très-mal-à-propos compris par les botanistes dans le genre *cineraria*, et que tous ses rapports naturels, autant que la structure de son style, éloignent de ce genre pour le rapprocher de celui des *aster*.

On doit croire aussi que l'*inula glutinosa* et le *conyza ægyptiaca* n'appartiennent point réellement aux genres dont ils portent le nom, puisque la structure de leur style force à les classer dans la section des solidages, tandis que les autres *inula* et *conyza* appartiennent à celle des inules.

CINQUIÈME SECTION.

Les Inules.

La conformation du style des *erigeron* indique clairement que la section des inules doit suivre immédiatement celle des solidages.

La section des inules n'a pas, je l'avoue, des caractères très-prononcés, et ses limites ne sont pas bien nettement déterminées. Néanmoins on ne peut nier que les *inula*, les *buphtalmum*, les vraies *conyza*, n'aient leurs styles conformés d'après un même modèle, lequel diffère assez de tous les autres pour nécessiter l'établissement d'une section particulière.

Voici la liste des astérées dont je compose, quant à présent, cette section. Elles sont au nombre de vingt-sept espèces appartenant à dix genres.

1. Inula helenium, I. dysenterica, I. britanica, I. pulicaria (Pulicaria vulgaris, Gærtner), I. salicina, I. viscosa, I. squarrosa, I. tuberosa, I. oculus-christi, I. ensifolia, I. arabica, I. verbascifolia, I? macrophylla (Marschall. H. P.[1]).

2. Buphtalmum grandiflorum, B. aquaticum, B. spinosum.

3. Conyza squarrosa, C. thapsoides, C. rupestris.

4. Erigeron? longifolium H. P.

5. Schkuhria abrotanoides.

6. Siegesbeckia orientalis, S. flosculosa.

---

[1] Cette plante, que M. Desfontaines m'a assuré être l'*inula macrophylla* de Marschall, ne doit certainement pas appartenir au genre *inula*, mais plutôt au genre *buphtalmum*.

(Je ne rapporte qu'avec doute à cette section les astérées suivantes.)

7. Psiadia glutinosa, Willden. (Erigeron viscosum H. P.).
8. Baccharis ivæfolia (Conyza ivæfolia, Desf.).
9. Grangea latifolia.
10. Gnaphalium sylvaticum.

Les fleurs, dans la section des inules, sont ou hermaphrodites, ou femelles, ou quelquefois mâles.

Le style des fleurs hermaphrodites est composé d'un tronc et de deux branches.

Le tronc est un filet cylindrique, glabre, articulé par sa base sur le corps qui lui sert de support immédiat, continu par son sommet à la base des deux branches.

Les deux branches sont égales et semblables, complétement libres. Chacune d'elles est une languette à peu près demi-cylindrique, ordinairement un peu élargie et épaissie vers le sommet, lequel est le plus souvent arrondi. La face intérieure de la languette est bordée, d'un bout à l'autre, de deux bourrelets stigmatiques demi-cylindriques, plus ou moins gros, tantôt nus, tantôt papillés, ne faisant presque jamais saillie que sur la face qui les porte. Ces deux bourrelets sont toujours espacés, et ne confluent ensemble qu'au sommet de la branche, où ils sont ordinairement un peu plus larges et plus épais. En outre, les bourrelets d'une branche confluent par la base avec ceux de l'autre.[1]

[1] Il est donc ici de toute *évidence* que le stigmate est nécessairement *unique* et non point double. Cependant M. Richard range les

La face extérieure est ordinairement glabre sur ses deux tiers inférieurs, et hérissée, seulement sur son tiers supérieur, de poils-balayeurs; le plus souvent très-menus, très-courts et très-rares, quelquefois même réduits à l'état de simples aspérités à peine sensibles.

A l'époque de la fleuraison, les deux branches divergent en formant ordinairement un angle d'environ quarante-cinq degrés, et le plus souvent sans se courber sensiblement ni en dehors, ni en dedans.

Le style des fleurs femelles ne diffère essentiellement de celui des fleurs hermaphrodites, que par l'avortement plus ou moins complet des poils-balayeurs. En outre, le tronc et les branches sont souvent plus longs et plus minces.

Quant au style des fleurs mâles, il ne m'a paru différer, dans cette section, d'un style de fleur hermaphrodite, que par l'oblitération des bourrelets stigmatiques, jointe à une moindre divergence des branches.

Cette unique différence étant souvent très-difficile à saisir, il est aussi fort difficile de distinguer avec assurance les fleurs mâles des fleurs hermaphrodites, dans les *psiadia glutinosa*, *baccharis ivæfolia* et *grangea latifolia*, seules plantes de cette section qui m'aient paru avoir des fleurs mâles. Dans le *grangea latifolia*, les fleurs que je crois mâles, parce que les bourrelets stigmatiques m'y paroissent avortés, ne laissent pas pourtant d'avoir un ovaire bien conformé

---

inules, comme les autres corymbifères, dans son ordre de la distigmatie. Ce seul exemple suffiroit pour renverser son système de classification des synanthérées.

et contenant un ovule. Dans le *baccharis ivæfolia*, des fleurs de même forme et situées de même sont quelquefois hermaphrodites, et le plus souvent mâles par demi-avortement de l'ovaire et oblitération des bourrelets stigmatiques.

Le style des fleurs femelles diffère aussi très-peu, dans cette section, du style des fleurs hermaphrodites. Cette similitude, qui est surtout frappante dans l'*inula pulicaria*, résulte de ce que les branches du style des fleurs hermaphrodites sont stigmatifères d'un bout à l'autre, et ne portent que fort peu de poils-balayeurs.

Quoique la rectitude des branches du style, dans l'état de fleuraison, soit l'un des caractères les plus remarquables de la section des inules, ce caractère souffre des exceptions. Par exemple, les branches s'arquent fortement en dehors dans l'*inula dysenterica;* et, dans d'autres plantes de cette section, on observe au contraire que les branches ont une tendance plus ou moins manifeste à s'arquer légèrement en dedans.

Il en est de même de la divergence des branches, qui est presque nulle dans quelques plantes de cette section, et excessive dans d'autres.

Enfin, les papilles-balayeuses, qui ordinairement n'occupent que le haut de la face extérieure des branches, la couvrent tout entière dans l'*inula viscosa*.

Je n'ai rapporté qu'avec doute, à la section des inules, les *psiadia*, *baccharis* et *grangea*, parce que, ces plantes n'ayant point de fleurs hermaphrodites, je n'ai pu bien m'assurer si les bourrelets stigmatiques s'étendoient jusqu'au sommet des branches et y con-

fluoient. Dans le cas contraire, elles devroient être classées dans la section des solidages.

J'aurois pu, à la rigueur, élever aussi quelque doute sur la classification du *schkuhria* et des *siegesbeckia*.

Mais, de toutes les astérées dont j'ai composé la section des inules, celle dont la classification est le plus hasardée est le *gnaphalium sylvaticum*. Je pense que tous les vrais *gnaphalium* sont intermédiaires entre la section des inules et celle des chrysanthèmes ; et il me paroît difficile de décider, avec pleine assurance, dans laquelle de ces deux sections on doit les classer préférablement. La difficulté vient de l'absence des poils-balayeurs, et de ce qu'on ne peut clairement discerner si le sommet des branches du style est arrondi ou tronqué carrément, et si les bourrelets stigmatiques confluent ou demeurent distincts au sommet. Dans cette incertitude, et sans avoir aucun égard à l'ordre naturel, dont je ne dois point m'occuper quant à présent, je n'ai pas craint d'attribuer à la section des inules le *gnaphalium sylvaticum*, dont le style m'a paru ressembler davantage à ceux de cette section, tandis que j'ai classé dans celle des chrysanthèmes, par un motif semblable, tous les autres *gnaphalium* que j'ai observés.

SIXIÈME SECTION.

Les Chrysanthèmes.

La section des chrysanthèmes doit suivre immédiatement celle des inules, avec laquelle elle a une très-

grande affinité sous le rapport de la conformation du style.

Voici la liste des astérées dont je compose, quant à présent, ma section des chrysanthèmes : elle comprend cent onze espèces appartenant à dix-neuf genres.

1. Chrysanthemum leucanthemum, C. segetum, C. coronarium, C. pinnatifidum, C. frutescens, C. prælaltum, C. myconis, C. balsamita-multifida, C. carinatum, C? indicum, C. corymbosum, C. petræum, C. grandiflorum, C. coronopifolium.

2. Achillea millefolium, A. millefolium-purpureum, A. ptarmica, A. nobilis, A. ageratum, A. macrophylla, A. falcata, A. magna, A. impatiens, A. crithmifolia, A. setacea, A. ochroleuca, A. pectinata, A. filipendulina, A. alpina, A. tenuifolia, A. rosea, A. dracunculoides, A. sambucifolia, A. decumbens.

3. Matricaria chamomilla, M. parthenium, M. maritima, M. capensis.

4. Anthemis nobilis, A. cotula, A. arvensis, A. tinctoria, A. altissima, A. arabica, A? globosa, A. caucasica, A. valentina.

5. Anacyclus clavatus.

6. Cineraria maritima, C. cruenta, C. lanata, C. geifolia.

7. Santolina chamœcyparissus, S. rosmarinifolia, S. tomentosa, S. eriosperma.

8. Athanasia annua, A. parviflora, A. crithmifolia.

9. Tanacetum vulgare, T. vulgare-crispum.

10. Balsamita suaveolens, B. virgata, B. ageratifolia.

11. Diotis candidissima.

12. Cacalia suaveolens, C. ficoïdes, C. odorata.

13. Senecio vulgaris, S. jacobæa, S. viscosus, S. erucæfolius, S. abrotanifolius, S. doronicum, S. doria, S. co-

riaceus, S. elegans, S. ægyptius, S. coronopifolius, S. triflorus, S. rupestris, S. longifolius, S. vernalis, S. halimifolius, S. cacalioides.

14. Helenium autumnale, H. autumnale-pubescens, H. quadridentatum.

15. Doronicum pardalianches, D. plantagineum.

16. Artemisia vulgaris, A. campestris, A. absinthium, A. glacialis, A. arborescens?, A. capillifolia, A. inodora, A. obliqua.

17. Helichrysum fulgidum, Persoon. (Xeranthemum fulgidum.)

18. Gnaphalium fœtidum, G. orientale, G. stæchas, G. stæchas-minor, G. cymosum, G. luteo-album, G. uliginosum, G. spathulatum (Lam.), G. globosum (H. P.), G? leyseroides. [1]

19. Cotula coronopifolia, C. anthemoides.

Il y a, dans cette section, des fleurs hermaphrodites, des fleurs femelles, quelquefois des fleurs mâles, rarement des fleurs neutres.

Le style des fleurs hermaphrodites est composé d'un tronc et de deux branches.

Le tronc est un filet cylindrique, glabre, dont la base, ordinairement un peu renflée et arrondie, est toujours articulée par son point central, sur le corps qui lui sert de support immédiat.

Les deux branches, ordinairement beaucoup plus courtes que le tronc, ont leurs bases parfaitement continues avec son sommet. Elles sont égales et semblables, complétement libres. Chacune d'elles est une

---

[1] On devroit plutôt nommer cette plante *leysera gnaphaloides*.

languette à peu près demi-cylindrique, dont la face extérieure est convexe, glabre, et dont la face intérieure est plane, glabre, bordée d'un bout à l'autre de deux bourrelets stigmatiques à peu près demi-cylindriques, ordinairement lisses, souvent poncticulés, quelquefois papillés, saillans en-dessus de la face qui les porte. Ces bourrelets n'occupant ordinairement que les deux bords latéraux de la face intérieure des branches, sont plus ou moins espacés, et ne confluent ensemble en aucun point, pas même au sommet; mais quelquefois ils sont immédiatement contigus, et plus rarement encore confluens d'un bout à l'autre en une seule et même masse indivise. Les deux bourrelets d'une branche sont tantôt confluens, par la base, avec les deux bourrelets de l'autre branche, tantôt seulement contigus. [1]

Le sommet de chacune des deux branches est comme tronqué transversalement en une aire semi-orbiculaire, tantôt absolument plane, tantôt plus ou moins convexe. Cette troncature est ordinairement garnie seulement sur son bord extérieur demi-circulaire d'une rangée de poils-balayeurs filiformes; et souvent en outre sa surface est couverte de papilles-balayeuses glanduliformes, plus ou moins apparentes; mais quelquefois la troncature est absolument dépourvue de poils et de papilles, et elle est simplement un peu calleuse, tuméfiée, épaissie.

[1] La distinction du stigmate *simple* ou *double* n'est donc ici d'aucune importance; elle est même presque impossible, ou tout au moins absolument insignifiante.

A l'époque de la fleuraison, les deux branches divergent en s'arquant en dehors, l'une vers la droite, l'autre vers la gauche, en forme de demi-cercles.

Le style des fleurs femelles ne diffère essentiellement de celui des fleurs hermaphrodites que par l'avortement plus ou moins complet des poils-balayeurs et de la troncature terminale des branches.

Plusieurs espèces d'*artemisia* sont les seules astérées de cette section qui m'aient offert des fleurs mâles. Le style de ces fleurs ne diffère d'un style de fleur hermaphrodite, que parce que les deux branches sont greffées ensemble : en conséquence il forme une colonne cylindrique, parfaitement simple et indivise, dont le sommet est tronqué transversalement en une aire orbiculaire, plane, divisée en deux parties par un sillon, et bordée d'une rangée de poils-balayeurs.

Cette section ne m'a offert de fleurs neutres que dans l'*anthemis arabica*. Le style y est absolument nul.

La particularité la plus remarquable que nous offre la section des chrysanthèmes, est l'anomalie que j'ai observée dans les *doronicum pardalianches* et *plantagineum*, et qui consiste dans la confluence des deux bourrelets stigmatiques en une seule et même masse absolument indivise, comme dans beaucoup d'astérées de la section des hélianthes. Malgré cette forte aberration, tous les autres caractères s'opposent à ce que les *doronicum* soient distraits de la section des chrysanthèmes.

Les vrais *gnaphalium* et les *cotula* sont entièrement dépourvus de poils-balayeurs ; la troncature terminale

des branches du style est seulement un peu épaissie et comme calleuse. Cette particularité semble rapprocher le style de ces plantes de celui des *inules* : néanmoins je suis convaincu qu'il appartient à la section des chrysanthèmes; car, dans le *senecio vulgaris*, la troncature terminale des branches du style est tantôt garnie de petites papilles-balayeuses, dont la présence, la grandeur, le nombre et la forme n'ont rien de constant, et tantôt elle n'offre, au lieu de cet assemblage de papilles, qu'un simple épaississement quelquefois peu remarquable.

Le style de l'*anthemis globosa* s'écarte aussi un peu de la conformation ordinaire au style dans cette section : ses bourrelets stigmatiques, qui sont papillés, s'oblitèrent vers la base, et confluent ensemble en une seule masse vers le sommet.

Dans l'*artemisia inodora* le style des fleurs mâles n'a point ses deux branches greffées ensemble, comme dans les autres espèces d'*artemisia* à fleurs mâles, ou du moins, si elles sont greffées, elles ne le sont que dans leur partie inférieure seulement; car ce style ne diffère de celui des fleurs hermaphrodites des *artemisia vulgaris*, *absinthium*, etc., qu'en ce que ses branches sont fort courtes, et que les bourrelets stigmatiques y sont presque oblitérés. La fleur à laquelle ce style appartient est pourtant mâle indubitablement, car son ovaire est nul.

A l'époque de la fleuraison, les deux branches divergent en s'arquant en dehors, l'une vers la droite, l'autre vers la gauche, en forme de demi-cercles.

Le style des fleurs femelles ne diffère essentiellement de celui des fleurs hermaphrodites que par l'avortement plus ou moins complet des poils-balayeurs et de la troncature terminale des branches.

Plusieurs espèces d'*artemisia* sont les seules astérées de cette section qui m'aient offert des fleurs mâles. Le style de ces fleurs ne diffère d'un style de fleur hermaphrodite, que parce que les deux branches sont greffées ensemble : en conséquence il forme une colonne cylindrique, parfaitement simple et indivise, dont le sommet est tronqué transversalement en une aire orbiculaire, plane, divisée en deux parties par un sillon, et bordée d'une rangée de poils-balayeurs.

Cette section ne m'a offert de fleurs neutres que dans l'*anthemis arabica*. Le style y est absolument nul.

La particularité la plus remarquable que nous offre la section des chrysanthèmes, est l'anomalie que j'ai observée dans les *doronicum pardalianches* et *plantagineum*, et qui consiste dans la confluence des deux bourrelets stigmatiques en une seule et même masse absolument indivise, comme dans beaucoup d'astérées de la section des hélianthes. Malgré cette forte aberration, tous les autres caractères s'opposent à ce que les *doronicum* soient distraits de la section des chrysanthèmes.

Les vrais *gnaphalium* et les *cotula* sont entièrement dépourvus de poils-balayeurs; la troncature terminale

Le style des fleurs femelles du *tussilago farfara* est composé d'un tronc et de deux branches.

Le tronc est un filet blanc, cylindrique, glabre, dont la base est articulée sur le corps qui lui sert de support immédiat. Son tissu est composé de cellules larges et très-alongées.

Les deux branches, beaucoup plus courtes que le tronc, ont leurs bases parfaitement continues avec son sommet. Elles sont semblables, mais le plus souvent inégales. On doit distinguer, dans chacune d'elles, la partie inférieure et la supérieure, qui sont de longueurs et grosseurs à peu près égales, et parfaitement continues l'une à l'autre, mais néanmoins très-différemment organisées.

La partie inférieure ne diffère en rien du tronc, si ce n'est qu'elle est de moitié moins épaisse : du reste, même forme cylindrique, même couleur blanche, même glabréité, surtout même tissu de cellules larges et très-alongées.

La partie supérieure est d'une substance évidemment différente et stigmatique : sa forme est cylindrique, un peu renflée en massue au sommet, lequel est arrondi ; la couleur est jaune ; le tissu est composé de cellules très-petites, exactement rondes, et dont les extérieures sont proéminentes, de sorte que toute la surface, tant interne qu'externe, est hérissée de petites papilles glanduliformes qui sont indubitablement stigmatiques.

La partie inférieure reste droite, et les deux branches demeurent accolées l'une contre l'autre en cette

SEPTIÈME SECTION.

Les Tussilages.

La section des tussilages n'a point d'analogie, dans la conformation du style, avec la section des chrysanthèmes qui la précède; mais elle paroît en avoir un peu avec celle des arctotides qui la suit : d'ailleurs, je suis obligé de la placer ici, pour ne point rompre la série assez naturelle des sections précédentes, et ne point déranger les deux sections suivantes, qui doivent nécessairement se trouver à l'extrémité de l'ordre des astérées.

Je classe dans la section des tussilages toutes les espèces du genre *tussilago* que j'ai observées, à l'exception du *tussilago alpina* : ce sont les *tussilago farfara*, *petasites*, *hybrida*, *alba* et *fragrans*. Je rapporte encore, mais avec doute, le *conyza odorata* à cette même section, qui ne se trouve ainsi composée, quant à présent, que de six espèces appartenant à deux genres.

Les astérées de cette section sont pourvues de fleurs femelles et de fleurs mâles; on n'y rencontre ni fleurs hermaphrodites, ni fleurs neutres.

Je vais d'abord décrire complétement les deux sortes de styles du *tussilago farfara :* je ferai connoître ensuite sommairement les différences plus ou moins considérables qui existent, dans la conformation des styles, entre les diverses plantes dont je compose cette section.

au sommet, et fendu, suivant son axe, du haut en bas, en deux lobes très-sensiblement divergens, et le plus souvent inégaux. La couleur de cette partie est jaune; sa substance diffère évidemment de celle dont la partie moyenne et l'inférieure sont formées, au point qu'on pourroit peut-être admettre ici une sorte d'articulation. Son tissu est composé de cellules très-petites et rondes, dont les extérieures sont proéminentes, et forment ainsi de petites papilles glanduliformes qui hérissent toute la surface tant interne qu'externe des deux lobes semi-coniques.

Les styles du *tussilago petasites* diffèrent peu de ceux du *tussilago farfara* que nous venons de décrire.

La seule différence remarquable entre les styles des fleurs femelles de ces deux plantes, c'est que, dans le *petasites*, les branches du style sont entièrement stigmatifères d'un bout à l'autre, jusqu'à la base, tandis que dans le *farfara* elles ne sont stigmatifères qu'en leur moitié supérieure.

Quant aux styles des fleurs mâles, la plus remarquable différence entre ceux des deux plantes, c'est que, dans le *tussilago petasites*, la limite qui sépare la partie moyenne de la partie supérieure, n'est pas tout-à-fait aussi nettement déterminée que dans le *tussilago farfara* : cela vient de ce que les papilles qui couronnent le bord supérieur de la partie moyenne ne sont pas, dans le *petasites*, sensiblement plus longues que celles du reste de la surface. Une autre différence, qui mérite d'être notée, c'est que la partie supérieure n'est point, dans le *petasites*, entièrement

partie, pendant la fleuraison; mais la partie supérieure se courbe un peu en arc de dehors en dedans, ce qui opère en cette partie un écartement des deux branches. Après la fleuraison, la partie supérieure et stigmatique de chacune des deux branches devient marcescente.

Le style des fleurs mâles de la même plante est composé d'une partie inférieure, d'une partie moyenne, et d'une partie supérieure, bien distinctes par leurs structures, quoique continues entre elles.

La partie inférieure est un filet blanc, cylindrique, glabre, dont la base est articulée sur le corps qui lui sert de support immédiat. Son tissu est composé de cellules larges et alongées.

La partie moyenne, beaucoup moins longue, mais très-sensiblement plus épaisse que la partie inférieure, est d'une forme cylindracée et de couleur jaune. Sa base est arrondie, son sommet un peu évasé, et toute sa surface hérissée de papilles-balayeuses piliformes, dirigées obliquement de bas en haut : celles du sommet sont très-sensiblement plus longues que les autres, et forment ainsi une couronne circulaire unisériée. Le tissu de la partie moyenne est, comme celui de la partie inférieure, composé de cellules larges et alongées; et les papilles-balayeuses ne sont autre chose que les saillies des cellules extérieures prolongées en dehors.

La partie supérieure est excessivement courte, et un peu moins épaisse à sa base que le sommet de la partie moyenne. Elle forme une sorte de cône arrondi

de la longueur, en deux languettes souvent inégales, qui ordinairement divergent un peu.

Les styles du *tussilago alba* et ceux du *tussilago fragrans* diffèrent à peine les uns des autres ; mais les uns et les autres semblent différer beaucoup de tous ceux qui viennent d'être décrits.

Le style des fleurs femelles est un filet cylindrique, glabre, dont le sommet est arrondi et fendu en deux languettes excessivement courtes, ordinairement inégales, demeurant appliquées l'une contre l'autre, et n'offrant nulle apparence de papilles stigmatiques sur aucun point de leur surface.

Le style des fleurs mâles est un filet cylindrique, glabre, ayant sa partie supérieure épaissie en une masse ovoïde ou fusiforme, dont toute la surface est hérissée de papilles-balayeuses, et qui est fendue, jusqu'à moitié dans le *tussilago alba*, moins profondément dans le *fragrans*, en deux languettes semi-coniques, dont les faces intérieures sont planes et lisses, nullement papillées.

Les styles du *conyza odorata* ont beaucoup d'analogie avec ceux des tussilages ; mais néanmoins ils s'en distinguent par des différences considérables.

Le style des fleurs femelles est composé d'un tronc filiforme, cylindrique, glabre, et de deux branches à peu près demi-cylindriques, arrondies au sommet. Leur face extérieure est glabre ; leur face intérieure, qui n'est point plane, mais convexe, et se confondant par les bords avec la face extérieure, est entièrement couverte de très-petites papilles stigmatiques. Les bran-

couverte de papilles comme dans le *farfara* : les deux lobes ne sont qu'à moitié divergens, et la partie de leurs faces intérieures, par laquelle ils demeurent appliqués l'un contre l'autre, est dénuée de papilles.

Les styles du *tussilago hybrida* diffèrent assez de ceux du *tussilago petasites*, pour démontrer, indépendamment de plusieurs autres argumens, que ces deux plantes n'appartiennent point à la même espèce, comme l'ont cru très-mal-à-propos quelques botanistes modernes.

Les styles mâles de ces deux espèces diffèrent principalement par les dimensions relatives de la partie supérieure : dans l'*hybrida*, elle est excessivement courte, et sa base est beaucoup plus étroite que le sommet de la partie moyenne; tandis que dans le *petasites* elle égale en longueur la moitié de la partie moyenne, et que sa base égale en largeur le sommet de cette partie.

Le style des fleurs femelles du *tussilago hybrida* diffère bien plus encore de celui du *tussilago petasites*. Sa structure est très-singulière, en ce qu'elle diffère à peine de celle du style des fleurs mâles, auquel le style des fleurs femelles seroit presque absolument semblable, s'il étoit moins grêle.

En effet, il consiste en un filet cylindrique, glabre, dont l'extrémité supérieure, très-légèrement renflée en une petite masse ovoïde-alongée, un peu hérissée à sa surface de très-petites papilles à peine saillantes, est comme fendue, depuis le sommet jusqu'à moitié

sister dans l'absence absolue des bourrelets stigmatiques, lesquels sont remplacés dans leur fonction par de simples papilles souvent invisibles, et qui occupent tout ou partie de la surface des branches du style.

Si l'on compare, dans cette section, le style des fleurs femelles avec celui des fleurs mâles, pour rechercher les rapports qui existent entre les diverses parties de l'un et de l'autre, on reconnoît que les deux languettes ou les deux lobes qui terminent le style des fleurs mâles sont analogues aux deux branches du style des fleurs femelles. Je dois faire remarquer, pour fortifier cette analogie, d'ailleurs évidente, que les lobes du style mâle deviennent marcescens après la fleuraison, comme les branches du style femelle. Il semble même, si l'on en juge par les papilles qui couvrent les lobes du style mâle, dans les *tussilago farfara* et *petasites*, que ces lobes sont stigmatifères, comme les branches du style femelle : si cela est, les fleurs mâles ne sont telles que par l'imperfection de leur ovaire, qui en effet est toujours dépourvu d'ovule.

Puisque les deux branches du style des fleurs femelles sont représentées dans le style des fleurs mâles par les deux lobes qui le terminent, il s'ensuit naturellement que tout le reste du style mâle représente le tronc du style femelle : donc cette partie remarquable du style mâle, qui forme une masse epaisse et hérissée de papilles-balayeuses, appartient au tronc : cela est surtout évident dans le *tussilago hybrida*. Cependant il est probable que, dans le *tussilago far-*

ches sont beaucoup plus longues que dans les tussilages, et elles divergent en s'arquant en dehors à l'époque de la fleuraison.

Le style des fleurs mâles est un filet cylindrique. Sa partie inférieure, trois fois longue comme la supérieure, est glabre et de couleur blanche. Sa partie supérieure n'est point sensiblement plus épaisse que l'inférieure; mais elle est de couleur rose, hérissée de poils-balayeurs, et divisée, depuis le sommet jusqu'à près de moitié de sa longueur, en deux languettes, dont les faces intérieures sont planes et finement poncticulées.

Il y a quelques résultats à tirer des longs détails dans lesquels j'ai été obligé d'entrer pour faire connoître les styles des astérées de cette section.

Quoique je n'aie pas encore pu démêler bien nettement la véritable structure des styles de toutes ces plantes, reconnoître avec assurance la nature et les fonctions de chacune de leurs parties, assigner enfin avec exactitude les caractères qui sont communs à toutes les astérées de cette section, et surtout ceux qui les distinguent des autres sections de cet ordre; néanmoins il est constant que les styles de toutes les plantes que je comprends dans la section des tussilages, ont entre eux beaucoup d'analogie, et qu'ils diffèrent beaucoup de ceux de toute autre section. C'en est assez pour autoriser la formation d'une section particulière. Elle seroit plus facile à caractériser, si elle n'étoit pas totalement dépourvue de fleurs hermaphrodites. Son caractère le plus essentiel me paroît con-

sister dans l'absence absolue des bourrelets stigmatiques, lesquels sont remplacés dans leur fonction par de simples papilles souvent invisibles, et qui occupent tout ou partie de la surface des branches du style.

Si l'on compare, dans cette section, le style des fleurs femelles avec celui des fleurs mâles, pour rechercher les rapports qui existent entre les diverses parties de l'un et de l'autre, on reconnoît que les deux languettes ou les deux lobes qui terminent le style des fleurs mâles sont analogues aux deux branches du style des fleurs femelles. Je dois faire remarquer, pour fortifier cette analogie, d'ailleurs évidente, que les lobes du style mâle deviennent marcescens après la fleuraison, comme les branches du style femelle. Il semble même, si l'on en juge par les papilles qui couvrent les lobes du style mâle, dans les *tussilago farfara* et *petasites*, que ces lobes sont stigmatifères, comme les branches du style femelle : si cela est, les fleurs mâles ne sont telles que par l'imperfection de leur ovaire, qui en effet est toujours dépourvu d'ovule.

Puisque les deux branches du style des fleurs femelles sont représentées dans le style des fleurs mâles par les deux lobes qui le terminent, il s'ensuit naturellement que tout le reste du style mâle représente le tronc du style femelle : donc cette partie remarquable du style mâle, qui forme une masse epaisse et hérissée de papilles-balayeuses, appartient au tronc : cela est surtout évident dans le *tussilago hybrida*. Cependant il est probable que, dans le *tussilago far-*

gales entre elles, sont toujours parfaitement continues l'une à l'autre.

La partie inférieure stigmatifère, ordinairement plus longue, ou au moins aussi longue que la partie supérieure balayeuse, est demi-cylindrique, ou plutôt en forme de lame un peu épaisse, plane sur une face, convexe sur l'autre, et linéaire, c'est-à-dire, ayant ses deux bords latéraux parallèles.

La partie supérieure balayeuse, quelquefois un peu plus large à sa base que la partie inférieure stigmatifère, est semi-conique, ou plutôt en forme de languette plane sur une face, convexe sur l'autre, et demi-lancéolée, c'est-à-dire, s'amincissant insensiblement en pointe plus ou moins obtuse, de la base au sommet.

La face extérieure de chacune des deux branches est plus ou moins convexe, et toujours hérissée de papilles-balayeuses, glanduliformes ou piliformes, qui ordinairement n'occupent que la partie balayeuse, et qui quelquefois occupent en outre le haut de la partie stigmatifère, mais l'occupent rarement de haut en bas.

La face intérieure est plane et glabre; et elle porte, sur la partie inférieure stigmatifère, deux bourrelets stigmatiques demi-cylindriques, ordinairement plus ou moins manifestement papillés, ou au moins poncticulés; lesquels n'occupent jamais que les deux bords latéraux de la partie qui les porte, demeurant séparés par un large intervalle, et ne confluant ensemble en aucun point. Mais ceux d'une branche confluent souvent par la base avec ceux de l'autre branche. Ces bourrelets

font manifestement saillie en dehors et en dessous de la face qui les porte, surtout pendant la fleuraison.

A l'époque de la fleuraison, les deux branches du style se courbent en dedans l'une vers l'autre, de manière à figurer le plus souvent une sorte de pince ou de tenaille, dont les branches ne se joindroient que par les extrémités.

Ainsi que dans la section des hélianthes, le style des fleurs femelles ne diffère très-essentiellement de celui des fleurs hermaphrodites, que par l'avortement des poils-balayeurs, et de la partie supérieure balayeuse de l'une et de l'autre branche. Il convient néanmoins de donner ici une description plus détaillée du style des fleurs femelles.

Les deux branches sont ordinairement de longueurs un peu inégales. Chacune d'elles est conformée en languette, c'est-à-dire, en une sorte de lame plus ou moins étroite, un peu épaisse, le plus souvent linéaire-lancéolée, terminée en pointe mousse. Elles sont entièrement glabres; et ordinairement elles deviennent plus ou moins manifestement arquées en dedans l'une vers l'autre pendant la fleuraison. La face extérieure de chaque languette est un peu convexe. La face intérieure est plane et bordée de deux bourrelets stigmatiques, qui confluent l'un dans l'autre, ou se confondent ensemble, au sommet. En outre, les bourrelets d'une branche confluent ordinairement par la base avec ceux de l'autre branche, comme dans le style des fleurs hermaphrodites.

Le *conyza ægyptiaca*, les *calendula* et l'*osteosper-*

fondée sur l'ensemble des caractères de tous les organes, convenablement combinés et coordonnés entre eux.

La section des arctotides ne sauroit être placée plus convenablement qu'ici, parce que le style des plantes qui la composent a une analogie manifeste avec celui des carduacees, et qu'il paroît aussi avoir quelques rapports avec celui des tussilages.

Je ne comprends, quant à présent, dans cette section, que quatre espèces d'astérées appartenant à trois genres : ce sont les *arctotis tristis*[1] et *lyrata*, l'*arctotheca repens* et le *gorteria rigens*. J'y avois d'abord ajouté avec doute les *xeranthemum annuum* et *inapertum ;* mais, après y avoir réfléchi davantage, je me suis décidé à les rejeter de l'ordre des astérées, pour les comprendre dans celui des carduacées.

Il y a, dans la section des arctotides, des fleurs hermaphrodites, des fleurs femelles, des fleurs mâles et des fleurs neutres; ces dernières sont absolument dépourvues de style.

Le style des fleurs hermaphrodites est composé de deux *articles*, c'est-à-dire de deux pièces qui sont distinctes l'une de l'autre au moyen d'une *articulation*.

L'article inférieur est un filet cylindrique, glabre, blanchâtre ou jaunâtre, dont la base, un peu renflée et arrondie, est articulée sur le corps qui lui sert de support immédiat, et dont le sommet est articulé sous la base de l'article supérieur.

---

[1] *Arctotis hypochondriaca*, var. *coruscans* (Persoon).

L'article supérieur est beaucoup plus court et beaucoup plus gros que l'article inférieur. Il consiste en une colonne cylindrique, arrondie au sommet, et dont l'extrémité supérieure est divisée suivant son axe en deux languettes plus ou moins courtes. Sa base est orbiculaire, plane ou légèrement convexe, glabre, et de même couleur que l'article inférieur, sur le sommet duquel elle est fixée par son centre. La surface cylindrique est de couleur noire, rouge ou jaune, et elle est toute couverte de très-petites papilles-balayeuses ponctiformes, à peine saillantes, qui donnent à cette surface un aspect velouté. Les papilles-balayeuses sont moins courtes et piliformes sur le contour de la base, lequel est en outre un peu épaissi en forme de bourrelet annulaire. La surface intérieure de l'une et de l'autre languettes est évidemment stigmatique : elle est plane, unie, glabre, et autrement colorée que la surface extérieure cylindrique.

A l'époque de la fleuraison, les deux languettes divergent en s'arquant en dehors. En même temps leurs bords se réfléchissent en-dessous, de sorte que la face intérieure devient convexe, de plane qu'elle étoit en préfleuraison.

Le style des fleurs femelles diffère de celui des fleurs hermaphrodites, en ce que l'article supérieur, étant beaucoup moins épais, se trouve presque aussi mince que l'article inférieur; et en ce qu'il est beaucoup plus profondément divisé, ce qui rend les deux languettes d'autant plus longues.

Le style des fleurs mâles, au contraire, ne diffère

de celui des fleurs hermaphrodites, que par l'excessive briéveté de ses deux languettes, qui se trouvent presque nulles, le sommet de l'article supérieur étant à peine échancré par un petit sillon.

Le caractère le plus remarquable des styles que je viens de décrire, est l'articulation qui unit et distingue les deux parties supérieure et inférieure. Ce caractère, qui est propre à tout l'ordre des carduacées, ne se retrouve chez les astérées que dans la seule section des arctotides; car, quoique le style des fleurs mâles des tussilages soit composé de deux parties bien distinctes par leurs dimensions et leurs structures, néanmoins, la transition de l'une à l'autre n'étant point subite, mais graduée, on ne peut admettre entre elles une articulation. En effet, ce qui constitue l'*articulation* proprement dite, telle qu'elle existe dans le style des arctotides, c'est le changement brusque, nettement tranché, nullement nuancé, de substance, de couleur et d'épaisseur.

A cet égard, le *gorteria rigens* m'a offert une particularité remarquable. Observant son style en préfleuraison, j'ai trouvé qu'à cet âge les deux languettes étoient d'un jaune très-pur, tandis que la partie indivise de l'article supérieur étoit d'un jaune-verdâtre; et ces deux colorations diverses, loin de se fondre l'une dans l'autre par des nuances intermédiaires, formoient une ligne très-nette séparant la base des languettes du sommet de la partie indivise, comme s'il existoit entre elles une articulation.

Cette particularité n'est pas la seule que nous offre

le style du *gorteria rigens*. Dans les autres astérées de cette section la face intérieure des languettes m'a paru glabre, unie, lisse, et par conséquent dénuée de bourrelets et de papilles stigmatiques, comme dans les carduacées. Mais, dans le *gorteria*, la face intérieure des languettes est finement poncticulée, sauf le milieu de la moitié inférieure : cette moitié n'étant poncticulée ou stigmatique que sur ses deux marges latérales, son milieu forme une sorte de rainure ou de gouttière non-stigmatique. C'est pourquoi, pendant la fleuraison, tandis que les deux languettes divergent par tous les autres points de leurs faces intérieures, elles demeurent appliquées l'une contre l'autre par cette rainure non-stigmatique.

NEUVIÈME SECTION.

Les Hétérogynes.

Cette section est purement provisoire et ne doit point subsister : elle n'est que le produit de mes doutes et de mon ignorance sur la véritable classification des astérées qui la composent; elle disparoîtra donc, je l'espère, quand je serai plus éclairé. En attendant, j'y classe toutes les astérées que je n'ai pu classer ailleurs après les avoir étudiées avec soin. Les unes me paroissent différer réellement et essentiellement, par leurs styles, de toutes les autres astérées que j'ai observées, et elles nécessiteront peut-être l'établissement de nouvelles sections; les autres, à raison de la petitesse ou de l'obscurité des par-

ties, ou de leur état défectueux ou incomplet, ne m'ont pas laissé reconnoître assez clairement la véritable structure de leurs styles pour pouvoir la déterminer avec assurance, et elles auront besoin d'être observées de nouveau avec plus de patience, d'adresse ou de bonheur.

Je comprends dans la section des hétérogynes treize espèces appartenant à dix genres. En voici la liste.

1. Sphæranthus indicus.
2. Tussilago alpina.
3. Eupatorium zeylanicum ?
4. Kuhnia fruticosa. Vent. (Hort. Par.)
5. Xanthium strumarium, X. orientale, X. spinosum.
6. Ambrosia trifida.

(Le style des plantes dont les noms suivent devra être observé de nouveau.)

7. Gnaphalium dioicum, G. margaritaceum.
8. Evax pygmæa.
9. Filago germanica.
10. Gymnostyles anthemifolia.

Le *sphæranthus indicus*, mal à propos compris par les botanistes dans l'ordre des carduacées, appartient indubitablement à celui des astérées, et très-probablement, ce me semble, à la section des hélianthes, si du moins l'on en juge par la structure du style.

Les fleurs de cette plante sont les unes femelles et les autres mâles.

Le style des fleurs femelles est composé d'un tronc cylindrique, glabre; et de deux branches courtes,

presque toujours plus ou moins inégales, qui divergent en s'arquant en dehors pendant la fleuraison. Chaque branche est demi-cylindrique, arrondie au sommet : sa face extérieure est convexe, glabre ; sa face intérieure est plane, glabre, bordée de deux gros bourrelets stigmatiques demi-cylindriques, lesquels sont couverts de papilles poncticuliformes, non saillantes. Ces deux bourrelets sont espacés, sauf vers le sommet où ils confluent ensemble, et ils font saillie sur les bords de la face extérieure de la branche. Les deux bourrelets d'une branche confluent par la base avec ceux de l'autre.

Le style des fleurs mâles est un filet cylindrique absolument indivis, arrondi au sommet et à la base. Sa partie inférieure est glabre et blanche ; sa partie supérieure, rouge et hérissée de papilles-balayeuses glanduliformes.

L'existence des bourrelets stigmatiques, et l'absence de toute articulation entre le sommet du tronc et la base des branches du style, démontrent que le *sphæranthus indicus* est une astérée et non une carduacée.

Le *tussilago alpina* diffère beaucoup des autres tussilages, surtout par la structure de son style.

Ses fleurs sont les unes hermaphrodites et les autres femelles.

Le style des fleurs hermaphrodites est composé d'un tronc cylindrique, glabre, s'épaississant un peu vers le sommet par degrés insensibles, et de deux branches qui divergent en s'arquant un peu en dehors pendant la fleuraison. Chaque branche est demi-cylin-

drique, arrondie au sommet : sa face extérieure, convexe, est toute hérissée de papilles glanduliformes, dont souvent quelques-unes occupent le sommet du tronc; sa face intérieure est creusée, dans son milieu, depuis la base jusque près du sommet, d'une rainure linéaire, très-étroite, parfaitement glabre, de laquelle il résulte deux très-gros bourrelets stigmatiques poncticulés, confluens ensemble au sommet de la branche, et confluens par la base avec les bourrelets de l'autre branche.

Le tissu du tronc est composé de cellules larges et très-alongées ; celui de la partie non-stigmatique des branches est composé de cellules plus courtes, mais larges ; enfin, le tissu des bourrelets stigmatiques est formé de cellules rondes, extrêmement petites.

Le style des fleurs femelles ne diffère de celui des fleurs hermaphrodites, qu'en ce que les papilles-balayeuses y sont un peu moins saillantes.

Ces styles semblent avoir quelques rapports avec ceux de la section des inules.

J'ai eu occasion d'observer une plante que je suppose, sans pouvoir l'affirmer, être l'*eupatorium zeylanicum*. Son style ne diffère en rien d'essentiel de celui du *tussilago alpina* que je viens de décrire.

Il en est de même d'une autre plante, très-voisine des *stevia* dans l'ordre naturel, et qui est nommée, au *Jardin des Plantes*, *kuhnia fruticosa*. Son style est évidemment analogue à celui du *tussilago alpina*.

La conformité des styles, dans ces trois plantes de genres différens, semble indiquer une nouvelle section à former.

Les *xanthium* et les *ambrosia* ont été long-temps compris par les botanistes dans la classe des synanthérées. Quelques-uns, dans ces derniers temps, les en ont exclus, pour en faire des urticées. Mais M. Richard pense que ces plantes et leurs analogues doivent former un ordre particulier, immédiatement voisin des synanthérées, et fort éloigné des urticées; et il observe que le *gymnostyles* confirme l'affinité qui existe entre les unes et les autres.

Quoi qu'il en puisse être, j'ai cru devoir observer le style des *xanthium* et des *ambrosia.*

Ces plantes portent des fleurs femelles et des fleurs mâles.

Dans le *xanthium strumarium* le style des fleurs femelles est composé d'un tronc cylindrique, glabre, très-court, articulé par sa base sur le sommet de l'ovaire; et de deux branches très-longues, continues par leurs bases au sommet du tronc, et qui pendant la fleuraison divergent en s'arquant irrégulièrement en dehors. Chaque branche est une languette à peu près plane sur les deux faces, linéaire, s'étrécissant insensiblement de la base au sommet qui se termine en pointe mousse, bordée de deux gros bourrelets stigmatiques, demi-cylindriques, fortement papillés, très-espacés dans le bas, confluens ensemble au sommet, et confluens en outre par la base avec les deux bourrelets de l'autre branche.

Le style des fleurs mâles est un filet cylindrique, dont la base est arrondie et articulée au fond de la fleur, et dont la partie supérieure est composée de

deux branches plus ou moins complétement greffées ensemble. Tantôt le sommet est divisé en deux lobes plus ou moins divergens, hérissés sur la face extérieure de papilles-balayeuses, et bordés sur la face intérieure de deux bourrelets stigmatiques : tantôt le sommet du style est indivis, mais il y a, sur un côté de sa partie supérieure, une rainure longitudinale dont chacune des deux lèvres est bordée d'un bourrelet stigmatique papillé ; et dans ce cas on observe quelques papilles-balayeuses éparses vers le sommet, du côté opposé à la rainure.

Dans le *xanthium orientale* le style des fleurs mâles ne diffère point de celui du *xanthium strumarium*; mais le style des fleurs femelles offre une différence bien remarquable : c'est que la base du style, au lieu d'être articulée avec le sommet de l'ovaire, lui est au contraire parfaitement continue, de telle sorte qu'il est absolument impossible de déterminer le point où finit l'ovaire et où commence le style.

Le *xanthium spinosum*, dont les styles, femelle et mâle, sont tout-à-fait semblables d'ailleurs à ceux des deux espèces précédentes, semble intermédiaire entre elles, en ce que, dans les fleurs femelles, la base du style paroît ordinairement articulée d'un côté, et continue de l'autre. Cela vient de ce que l'ovaire se termine au sommet par une sorte de troncature souvent oblique et irrégulière, munie d'un très-petit rebord presque toujours oblitéré d'un côté. La base du style, reposant sur cette troncature terminale, paroît articulée sur l'ovaire du côté où le rebord est sensible,

et continue avec lui du côté où le rebord est oblitéré.

Dans l'*ambrosia trifida* le style des fleurs femelles est articulé par sa base sur le sommet de l'ovaire, et semblable du reste en tous points à celui des *xanthium;* mais le style des fleurs mâles diffère de celui des *xanthium*, et est tout-à-fait analogue à celui des *artemisia.* Il est cylindracé, articulé par sa base au fond de la corolle, terminé au sommet par une troncature plane, orbiculaire, laquelle est bordée d'une couronne de poils-balayeurs.

Le *gnaphalium dioicum* est dioïque, comme l'indique son nom, et je n'ai eu à ma disposition qu'un individu à fleurs femelles.

Le style de ces fleurs est composé d'un tronc cylindrique, glabre, et de deux branches continues par leurs bases avec son sommet. Chaque branche est demi-cylindrique et plus large en sa moitié inférieure, presque cylindrique et amincie insensiblement en sa moitié supérieure. Le stigmate consiste en papilles ponctiformes qui couvrent toute la surface tant extérieure qu'intérieure de la partie supérieure des branches, et qui occupent en outre les bords latéraux seulement de la partie inférieure de ces mêmes branches. Pendant la fleuraison, les deux branches demeurent appliquées l'une contre l'autre dans leur partie inférieure, et divergent par leur partie supérieure, mais foiblement et sans se courber sensiblement en aucun sens.

Ce style ne me paroît avoir de rapports qu'avec celui des tussilages.

Le *gnaphalium margaritaceum* semble devoir être classé dans la section des inules; mais je n'ai pu m'en assurer par l'observation de fleurs hermaphrodites, car toutes les fleurs que j'ai observées m'ont paru mâles par avortement presque complet de l'ovaire. Quoi qu'il en soit, toute la face extérieure des branches du style est papillée ou hérissée d'aspérités; le sommet de ces branches est plutôt arrondi que tronqué; les bourrelets stigmatiques sont peu manifestes.

L'*evax pygmæa* porte des fleurs femelles et des fleurs mâles.

Le style des fleurs femelles est un filet capillaire qui se divise en deux branches inégales encore plus menues, lesquelles divergent en s'arquant irrégulièrement en dehors. Je n'ai pu découvrir la véritable forme et l'organisation de ces branches : je les crois cylindriques, et s'amincissant insensiblement en pointe de la base au sommet.

Le style des fleurs mâles est un filet cylindrique, dont la partie inférieure est glabre, et dont la partie supérieure, toute hérissée de papilles, est divisée à peu près jusqu'à moitié en deux filets non divergens, qui ont la face intérieure plane et glabre.

Ces styles semblent avoir quelques rapports avec ceux des tussilages.

Le *filago germanica* porte des fleurs hermaphrodites et des fleurs femelles.

Le style des fleurs hermaphrodites m'a paru à peu près semblable à celui des fleurs mâles de l'*evax pygmæa*, si ce n'est que, dans notre *filago*, les pa-

pilles-balayeuses n'occupent que le haut des branches.

Le style des fleurs femelles m'a paru semblable à celui de l'*evax pygmæa*.

Le *gymnostyles anthemifolia* porte des fleurs femelles et des fleurs mâles.

Je n'ai pu malheureusement observer cette singulière plante que dans un âge trop avancé, lorsque les deux branches du style des fleurs femelles étoient déjà desséchées complétement. Néanmoins ce style a encore pu m'offrir en cet état une particularité bien remarquable : le tronc étoit formé d'un axe ligneux, revêtu d'une écorce verte, scabre; et sa base étoit, comme dans le *xanthium orientale*, continue, et non articulée, avec le sommet de l'ovaire. Ainsi il n'y a que les branches du style qui se dessèchent et périssent après la fécondation; le tronc persiste avec l'ovaire, continue de végéter, et très-probablement même prend de l'accroissement.

Quant au style des fleurs mâles, il m'a paru que sa base étoit articulée au fond de la corolle.

Considérations générales et observations diverses sur le Style et le Stigmate des Astérées.

La structure du style et du stigmate est trop variée dans l'ordre des astérées, pour que nous puissions en donner une description générale composée des caractères communs à toutes les sections. Nous ne pouvons même pas assigner aux style et stigmate des astérées, des caractères capables de les faire distinguer, dans

tous les cas, de ceux des deux autres ordres de synanthérées : car les *vernonies* ont le style et le stigmate conformés absolument comme ceux des lactucées; et les *arctotides* ont les leurs presque semblables à ceux des carduacées. A la vérité, les bourrelets stigmatiques constituent un caractère exclusivement attribué aux astérées, et assez général chez elles pour faire distinguer, dans la plupart des cas, leur stigmate de celui des deux autres ordres : mais ce caractère est souvent en défaut; car, outre que les deux bourrelets se confondent en une seule et même masse indivise dans beaucoup de plantes de la section des *hélianthes*, et dans quelques autres, il est impossible d'admettre en aucune manière l'existence de ces bourrelets dans la section des *vernonies*, dans celle des *tussilages* et dans celle des *arctotides*.

Ne pouvant donc assigner des caractères généraux et distinctifs au style des astérées, je vais me borner ici à exposer quelques observations, remarques et réflexions relatives à cet organe, et applicables au plus grand nombre des plantes de cet ordre.

Les astérées sont, je crois, les seules plantes dans lesquelles on puisse trouver trois sortes de styles, qui diffèrent par le sexe, et qui exercent concurremment et utilement des fonctions diverses relatives à la fécondation.

Les fleurs hermaphrodites de ces plantes sont destinées à se féconder elles-mêmes, ou à être fécondées réciproquement les unes par les autres, et à féconder en outre les fleurs femelles, quand il y en a dans le

voisinage : leur style a donc dû être muni d'un stigmate propre à recevoir l'influence fécondante du pollen ; et il a dû aussi, à raison de la structure des étamines, dans cette classe de plantes, être pourvu de papilles-balayeuses disposées de manière à recueillir le pollen, et à procurer son contact, soit au stigmate du style auquel elles appartiennent, soit au stigmate du style des fleurs voisines, hermaphrodites ou femelles. Ainsi l'on peut dire que le style des fleurs hermaphrodites exerce tout à la fois des fonctions passives et des fonctions actives dans l'acte de la génération.

Les fleurs femelles étant dépourvues d'étamines, leur style doit être dépourvu de poils-balayeurs, qui seroient inutiles, puisque ces poils ne peuvent exercer leur fonction qu'en traversant le tube des anthères. Mais, les fleurs femelles devant être fécondées par des fleurs hermaphrodites ou mâles situées dans le voisinage, leur style doit être muni d'un stigmate propre à recevoir la fécondation. Ainsi la fonction du style des fleurs femelles est purement passive ; et c'est pourquoi ce style diffère de celui des fleurs hermaphrodites par l'avortement des poils-balayeurs, et de la partie qui les porte, dans les cas où cette partie n'est pas en même temps stigmatifère.

Les fleurs mâles n'étant point de nature à produire un embryon, il est inutile que leur style soit pourvu d'un stigmate ; mais, ces fleurs étant destinées à féconder avec leur pollen les fleurs femelles situées dans le voisinage, leur style, réduit à n'être qu'un simple refouloir, doit, pour bien remplir cette fonction, être

garni, dans sa partie supérieure ou à son sommet, de poils-balayeurs. La fonction du style des fleurs mâles, dans l'acte de la fécondation, est donc purement active; et c'est pourquoi ce style a ordinairement ses deux branches greffées ensemble par leurs faces intérieures respectives, ce qui fait nécessairement disparoître le stigmate.

Le stigmate de la plupart des astérées consiste en deux bourrelets qui bordent la face intérieure des branches du style. On ne sauroit contester à ces bourrelets la fonction que je leur attribue : car, d'une part, nous voyons que, dans les astérées qui en sont pourvues, ils existent constamment sur le style des fleurs soit femelles soit hermaphrodites, tandis que, dans les mêmes plantes, on ne les observe presque jamais sur le style des fleurs mâles; et d'autre part nous voyons que les papilles que je nomme balayeuses, et auxquelles on pourroit être tenté d'attribuer la fonction de stigmate, préférablement aux bourrelets, existent sur le style des fleurs mâles aussi bien que sur celui des fleurs hermaphrodites, tandis que celui des fleurs femelles en est presque toujours absolument dépourvu.

Si l'on m'accorde que les bourrelets constituent le stigmate des astérées dont il s'agit, il faudra convenir que ce stigmate est le plus souvent unique, et non point double; ou plutôt il faudra reconnoître (malgré l'opinion contraire d'un profond botaniste), que la distinction de stigmate unique et de stigmate double est absolument inadmissible dans les synanthérées. En effet, les deux bourrelets stigmatiques, qui bordent

chacune des deux branches du style, confluent presque toujours ensemble au sommet, dans les fleurs femelles, et souvent même aussi dans les fleurs hermaphrodites, comme on l'observe, par exemple, dans toute la section des inules. En outre, on voit très-souvent, soit sur le style des fleurs hermaphrodites, soit sur celui des fleurs femelles, que les bourrelets stigmatiques de l'une des deux branches confluent parfaitement par la base avec les bourrelets de l'autre branche. De cette double confluence, qui réunit les quatre bourrelets, il résulte un bourrelet unique, non interrompu, indivis, continu, dans lequel il est impossible de voir plus d'un seul stigmate.

Les poils-balayeurs, ou les papilles-balayeuses, constituent, après le stigmate, l'organe le plus important du style des synanthérées. Cette importance résulte du caractère essentiel de la classe, je veux dire de la connexion des anthères en un tube, dont il est indispensable que le pollen soit expulsé pour opérer la fécondation.

Dans les astérées, ces papilles étant souvent glanduliformes, l'observateur superficiel pourroit croire qu'elles constituent le stigmate. Mais il seroit bientôt détrompé, s'il remarquoit, comme je l'ai déjà dit, que ces papilles sont nulles, ou presque nulles, sur le style des fleurs femelles, tandis qu'elles sont toujours très-manifestes sur le style des fleurs mâles, comme sur celui des fleurs hermaphrodites; et il ne pourroit se refuser à reconnoître la fonction de balayeurs du pollen, que je leur attribue.

Voyons maintenant comment s'exercent, dans les trois sortes de styles, les fonctions du stigmate et des poils-balayeurs. Il suffira de quelques exemples choisis dans diverses sections.

Si nous observons une fleur hermaphrodite de *chrysanthème*, nous remarquons que le style est très-court dans son premier âge, et que ses deux branches sont immédiatement appliquées l'une contre l'autre par leurs faces intérieures respectives. Le sommet des deux branches ainsi réunies forme une aire orbiculaire couverte ou bordée de papilles-balayeuses dirigées de bas en haut. En avançant en âge, le style s'alonge peu à peu; il enfile le tube des anthères, dont son épaisseur égale la capacité, et le traverse de la base au sommet. En parcourant l'intérieur de ce tube, de bas en haut, le groupe de papilles-balayeuses qui garnit le sommet des branches, recueille tout le pollen fourni par les anthères, le rassemble en une masse grumeleuse, et le soulève sur lui jusqu'au sommet du tube. Dès que le sommet des branches a dépassé celui du tube anthéral, ces deux branches commencent à diverger par le haut, en se courbant en arc l'une à droite l'autre à gauche. Dès-lors la masse grumeleuse de pollen, n'étant plus soutenue, se répand naturellement sur la face intérieure des branches, et par conséquent sur les bourrelets stigmatiques qui bordent cette face.

Dans les *solidages*, la manière dont le style des fleurs hermaphrodites exerce ses fonctions, diffère en plusieurs points de celle que je viens de décrire. Ici ce n'est pas le sommet seulement, mais toute la partie

supérieure des branches, et quelquefois même toute leur longueur, qui est hérissée en dehors de papilles-balayeuses. Toutes ces papilles se chargent de globules polliniques, en traversant de bas en haut le tube des anthères. Les deux branches demeurent nécessairement appliquées l'une contre l'autre jusqu'à ce que leur base ait dépassé le sommet du tube anthéral. Alors elles s'écartent un peu, dans leur partie inférieure seulement, en se courbant en arc l'une vers l'autre, de manière à demeurer toujours réunies dans leur partie supérieure. Cet écartement des deux languettes dans leur partie inférieure est indispensable pour exposer les bourrelets stigmatiques à l'influence fécondante du pollen ; mais cet écartement seroit insuffisant, s'il n'étoit accompagné d'une seconde circonstance encore plus favorable à la fécondation, et qui consiste en ce que les bourrelets stigmatiques se réfléchissent en dehors. Dans cette nouvelle position, ils sont facilement atteints par les globules polliniques qui tombent de la partie supérieure des branches.

Dans le *gorteria rigens*, les fleurs hermaphrodites ont un style composé de deux articles, dont le supérieur est plus épais que l'inférieur. J'ai remarqué qu'en préfleuraison la base de l'article supérieur forme une saillie annulaire très-forte et très-brusque, qui est en outre manifestement hérissée de poils-balayeurs. A l'époque dont je parle, cette saillie se trouve immédiatement au-dessous de la base du tube anthéral. Lorsqu'ensuite ce bourrelet annulaire traverse de bas en haut le tube anthéral, on conçoit aisément qu'il

doit enlever tout le pollen. Mais à l'époque de la fleuraison, lorsque la base de l'article supérieur du style a surmonté le sommet du tube anthéral, la saillie annulaire, cessant d'être utile, s'oblitère et n'est presque plus sensible.

Il y a peu de choses à dire sur la manière dont le style des fleurs femelles exerce ses fonctions, qui sont en quelque sorte purement passives, puisqu'elles se bornent à recevoir le pollen. Ainsi que dans les fleurs hermaphrodites, les deux branches demeurent appliquées l'une contre l'autre jusqu'à l'époque de la fleuraison, où elles s'écartent l'une de l'autre pour procurer aux globules polliniques, qui sont dans le cas de tomber sur elles, la possibilité d'atteindre leurs bourrelets stigmatiques, et de les féconder ainsi.

Quant aux fleurs mâles, leur style est une sorte de *refouloir*, qui n'a d'autre fonction à exercer que d'expulser hors du tube anthéral le pollen fourni par les anthères; et il exerce cette fonction en parcourant de bas en haut l'intérieur du tube, et s'élevant plus ou moins au-dessus de lui. Les poils-balayeurs ou les papilles-balayeuses, dont sa partie supérieure ou son sommet seulement est hérissé, se chargent dans la traversée de tous les globules polliniques, et les élèvent avec eux en dehors et au-dessus du tube anthéral.

J'ai observé, sur le *silphium perfoliatum*, que le style des fleurs mâles a ses poils-balayeurs dirigés d'abord vers le haut, mais qu'ils deviennent ensuite horizontaux pendant la fleuraison : il est clair que la première direction a pour but de faciliter l'enlèvement

des globules polliniques, et que la seconde a pour but de faciliter leur dispersion.

Une autre particularité plus remarquable m'a été offerte par le style des fleurs mâles dans le *tussilago farfara*. La partie de ce style qui porte les poils-balayeurs est notablement épaissie. Mais, si on l'observe dans le premier âge de la préfleuraison, on reconnoît qu'à cette époque l'épaississement est nul: cet épaississement ne s'opère qu'au moment où il devient utile, c'est-à-dire, dans le dernier âge de la préfleuraison, lorsque le sommet du style atteint la base du tube anthéral, et qu'il est près d'enfiler ce tube. On remarque aussi que la partie du style qui est épaissie et hérissée de poils-balayeurs, est exactement égale en longueur au tube des anthères. Il est donc bien évident que l'épaississement qui s'opère en cette partie, et les poils ou papilles dont elle est hérissée, ont pour cause finale l'expulsion du pollen hors du tube anthéral.

Les astérées sont de trois sortes, quant à la composition sexuelle du céphalanthe, ou assemblage de fleurs : les premières ont le céphalanthe entièrement composé de fleurs hermaphrodites, sauf quelquefois la rangée extérieure qui peut être occupée par des fleurs neutres; dans les secondes, le céphalanthe est composé de fleurs hermaphrodites occupant tous les rangs intérieurs, et de fleurs femelles occupant la rangée extérieure ou marginale; enfin le céphalanthe des troisièmes a les rangs intérieurs occupés par des fleurs mâles, et le rang extérieur occupé par des fleurs femelles.

Quant aux astérées dont le céphalanthe n'est composé que de fleurs hermaphrodites, ou de fleurs hermaphrodites et de fleurs neutres, je crois qu'il est des cas où chaque petite fleur hermaphrodite peut se suffire à elle-même dans l'acte de la génération ; tandis que, dans d'autres cas, les générations se croisent, deux fleurs immédiatement voisines se fécondant réciproquement.[1]

La possibilité des générations croisées, dans les céphalanthes entièrement hermaphrodites, est prouvée par ce qui a lieu nécessairement dans les astérées dont le céphalanthe est composé de fleurs hermaphrodites occupant les rangs intérieurs, et de fleurs femelles occupant le rang extérieur. Je me suis assuré que ces fleurs femelles produisoient souvent un embryon bien conformé : leur style avoit donc été fécondé ; et cette fécondation n'avoit pu être l'ouvrage que du pollen émis par les fleurs hermaphrodites voisines. La fleuraison du céphalanthe commence toujours par les fleurs femelles occupant la rangée marginale. Après que ces fleurs ont épanoui leur corolle, et que leur style, dégagé par là de son enveloppe, a écarté ses deux branches, la rangée circulaire de fleurs hermaphrodites, immédiatement voisine de la rangée des fleurs femelles, fleurit à son tour. Au moyen de cet ordre successif de fleuraison, on conçoit bien facilement que des globules polliniques chassés hors du tube des anthères par le style des fleurs hermaphrodites, peuvent tomber sur

[1] *Voyez* la note au bas de la page 15.

le stigmate des fleurs femelles immédiatement voisines. Quelquefois la nature assure ou favorise encore davantage les chances de succès par des moyens particuliers. C'est ainsi que, dans le *solidago virgaurea*, on voit le long style des fleurs hermaphrodites se courber fortement en arc à l'époque de la fleuraison, de telle manière que ses branches chargées de globules polliniques se trouvent au-dessus du stigmate des fleurs femelles; et l'intention de la nature n'est point équivoque, car le style des fleurs femelles est beaucoup plus court, et n'est pas sensiblement courbé. Quoi qu'il en soit, on sent qu'en général la fécondation des fleurs femelles est moins bien assurée que celle des fleurs hermaphrodites; et, en effet, j'ai observé que l'embryon contenu dans l'ovaire des fleurs hermaphrodites n'avorte presque jamais, tandis que celui des fleurs femelles avorte très-fréquemment, faute d'avoir été fécondé.

Il est pourtant des astérées, où, aucune fleur ne pouvant se suffire à elle-même, l'espèce périroit si la fécondation des unes par les autres n'étoit pas solidement assurée par d'infaillibles moyens. Je veux parler des astérées dont le céphalanthe a les rangs intérieurs composés de fleurs mâles, et le rang extérieur composé de fleurs femelles. Il est ici d'une indispensable nécessité que le pollen des fleurs mâles soit d'abord expulsé hors du tube des anthères par le refoulement du faux-style de ces fleurs, et transporté ensuite par quelque moyen sur le stigmate des fleurs femelles. La prévoyante nature a pourvu au transport du pollen

avec autant de soin qu'elle a pourvu à son expulsion. Par exemple, dans le *tussilago fragrans*, où le style des fleurs femelles est extrêmement court, le style des fleurs mâles est très-long, il s'élève beaucoup au-dessus du tube anthéral, et il se courbe fortement en dehors, de manière que la partie supérieure de ce style, qui est chargée de globules polliniques, se trouve rapprochée du stigmate des fleurs femelles. Dans le *tussilago alba*, au contraire, le style des fleurs mâles est plus court et ne se courbe point; mais en revanche le style des fleurs femelles est très-long, et c'est lui qui se rapproche du style des fleurs mâles en s'arquant légèrement. Le *tussilago farfara* et le *calendula arvensis* m'ont offert en ce genre une autre particularité non moins curieuse. Dans ces plantes, le style des fleurs mâles enfile de bas en haut le tube des anthères; mais il y demeure toujours inclus, et ne le surmonte jamais. Il en résulte que le pollen, refoulé par le style, reste amoncelé en une masse grumeleuse sur le sommet du tube anthéral. Mais voici le moyen ingénieux qu'emploie la nature pour faire parvenir ce pollen au stigmate des fleurs femelles. Les ovaires stériles des fleurs mâles sont tous égaux et très-courts avant la fleuraison; mais, à mesure qu'ils fleurissent, ils s'alongent beaucoup et deviennent inégaux, de telle manière que le plus long est celui du centre, et que les autres sont d'autant moins longs qu'ils sont plus extérieurs. J'observe que le phoranthe, ou réceptacle commun, est plan, et que les styles sont tous égaux en longueur. Il résulte donc de l'inégalité des faux-

ovaires, que l'assemblage des sommets des styles des fleurs mâles forme un cône dont la base est entourée de la rangée circulaire des fleurs femelles. On ne peut méconnoître l'avantage de cette disposition, pour déterminer la chute du pollen, suivant la pente du cône, dans le sens favorable à la fécondation.

En traitant du style des lactucées, j'ai dit que quelquefois le tronc portait accidentellement trois branches au lieu de deux, et j'en ai rapporté plusieurs exemples. Les astérées sont sujettes à la même luxuriance. Je l'ai observée plus d'une fois dans le *senecio vulgaris*, le *chrysanthemum leucanthemum*, le *solidago virgaurea*, le *tussilago petasites*. En revanche, le *doronicum pardalianches* m'a offert plusieurs fois des styles de fleurs femelles, dont le tronc n'étoit surmonté que d'une seule branche, l'autre étant tout-à-fait avortée. Enfin, dans le *parthenium integrifolium*, j'ai quelquefois trouvé deux styles dans une même fleur. Ces diverses monstruosités ne pourroient-elles pas, à certains égards, être considérées comme de nouvelles preuves du peu de solidité de la division des synanthérées fondée sur l'unité ou la duplicité de stigmate ?

Avant de passer aux carduacées, je dois dire un mot du disque des astérées. Nous avons vu que cet organe existe constamment, d'une manière très-manifeste, dans toutes les lactucées. Il n'en est pas tout-à-fait de même des astérées. Dans cet ordre, le disque est tantôt très-apparent; tantôt à peine visible, presque nul, comme avorté; tantôt enfin absolument nul. Il est très-remarquable que l'avortement total ou par-

4. Carthamus tinctorius.
5. Carduncellus mitissimus, C. cœruleus.
6. Carlowizia salicifolia.
7. Cardopatum corymbosum.
8. Serratula tinctoria, S. coronata, S. centauroides, S. pinnatifida.
9. Carlina vulgaris, C. corymbosa, C. aggregata.
10. Arctium lappa, A. tomentosum.
11. Echinops sphærocephalus, E. ritro.
12. Onopordum acanthium.
13. Cynara cardunculus.
14. Atractylis cancellata.
15. Galactites tomentosa.
16. Zœgea leptaurea.
17. Stæhelina chamæpeuce.
18. Xeranthemum annuum, X. inapertum.

La structure du style et du stigmate n'est point aussi uniforme dans ces plantes qu'elle l'est dans les lactucées. Néanmoins les différences que j'ai observées ne me paroissent ni assez essentielles, ni assez nettement tranchées, pour autoriser à diviser sous ce rapport les carduacées en sections, comme j'ai cru pouvoir le faire à l'égard des astérées.

Le style des carduacées est composé d'un tronc et de deux branches.

Le tronc, beaucoup plus long que les branches, consiste en un filet cylindrique. Sa base est arrondie, de couleur souvent jaunâtre, et articulée par son point central sur le disque que porte le sommet de l'ovaire. Sa partie inférieure est glabre et de couleur blanche. Sa partie supérieure est également glabre à l'excep-

tion du sommet; et elle est ordinairement teinte d'une couleur à peu près semblable à celle de la corolle. Le sommet du tronc est souvent un peu renflé; et il est presque toujours entouré d'une zone de poils fins, alongés, roides, dirigés obliquement de bas en haut sous un angle plus ou moins ouvert.

Les deux branches sont articulées par leurs bases sur le sommet du tronc. Elles sont semblables, rarement un peu inégales en longueur, et presque toujours greffées incomplétement ensemble par leurs faces intérieures respectives. Chacune d'elles est ordinairement demi-cylindrique, et toujours arrondie au sommet. Sa face extérieure, convexe, est presque toujours colorée à peu près comme la corolle, et couverte de petites papilles extrêmement courtes, formant un velouté. La face intérieure est plane, parfaitement glabre, et ordinairement de couleur pâle ou blanchâtre. La face intérieure d'une branche et la face intérieure de l'autre branche sont ordinairement greffées l'une à l'autre dans toute leur étendue, à l'exception de deux marges latérales et d'une marge terminale, plus ou moins larges, qui restent libres, et qui se réfléchissent plus ou moins fortement pendant la fleuraison.

Telle est la structure ordinaire du style des carduacées, tels sont ses caractères généraux et essentiels. Mais cette structure, ces caractères éprouvent, dans les divers genres et espèces, de nombreuses modifications, plus ou moins graves, dont aucune, à la vérité, n'altère essentiellement le type fondamental de l'ordre,

mais dont je dois pourtant mentionner ici en peu de mots les principales.

Le sommet du tronc forme souvent un renflement plus ou moins sensible, tantôt annulaire, tantôt sphérique, tantôt ovoïde. Mais ce caractère, absolument indépendant de celui d'articulation, n'a aucune importance et est très-variable.

La zone de poils qui entoure le sommet du tronc, constitue un caractère plus essentiel et plus constant. Ce caractère est pourtant sujet à exceptions ; et le *carlina vulgaris* en fournit un exemple bien remarquable. Le sommet du tronc y est parfaitement glabre; et les poils qui sembleroient devoir occuper cette partie, sont situés sur la partie supérieure de la face extérieure de chacune des deux branches, à peu près comme dans les solidages. Le *centaurea nigra* et plusieurs autres offrent une autre anomalie singulière : au lieu d'être entouré d'une zone de poils, le sommet du tronc a son contour prolongé en deux membranes frangées, dirigées de bas en haut, qui correspondent aux deux branches, et ceignent leur base complétement.[1]

L'article supérieur, composé de la réunion des deux branches, n'est pas toujours cylindrique, ni de même épaisseur que l'article inférieur qui constitue le tronc. Souvent il n'offre ces deux caractères que dans sa partie inférieure, et sa partie supérieure est plus ou moins

---

[1] Cette structure me semble avoir du rapport avec celle du stigmate des *lobéliacées*.

aplatie et élargie. Souvent aussi l'article supérieur est conique.

La face extérieure de chacune des deux branches est presque toujours couverte de petites papilles, et colorée à peu près comme la corolle. Mais les papilles sont presque nulles dans l'*arctium lappa;* elles sont nulles dans le *centaurea cyanus*, ainsi que dans le *carlina vulgaris;* et cette dernière plante, dont la corolle est d'un rouge-noirâtre, a les branches du style de couleur jaunâtre.

Ordinairement la couleur de la face intérieure des branches est blanchâtre, ou au moins beaucoup plus pâle que la couleur de la face extérieure. Le contraire a lieu dans le *centaurea cyanus :* la face intérieure des branches y est d'un rouge beaucoup plus vif et plus foncé que la face extérieure.

Les deux branches sont presque toujours greffées ensemble dans une plus ou moins grande partie de leur étendue. Les *centaurea cyanus*, *montana*, *benedicta*, *prolifera*, le *serratula coronata*, l'*echinops sphærocephalus* font exception à cette loi : dans toutes ces plantes, les deux branches sont complétement libres, et nullement greffées ensemble. Les autres carduacées que j'ai observées ont les branches du style incomplétement greffées ensemble; mais tantôt, comme dans les *cirsium lanceolatum*, *palustre*, le *centaurea nigra*, le *galactites tomentosa*, la greffe unit et confond entièrement les deux branches, à l'exception seulement des deux marges latérales et de la marge terminale de chacune d'elles, qui restent libres : tantôt, comme dans

l'*onopordum acanthium*, le *carduus argentatus*, les deux branches sont greffées ensemble complétement dans leur partie inférieure; elles sont greffées ensemble incomplétement dans leur partie moyenne, les deux marges latérales restant libres, et elles sont complétement libres, et nullement greffées ensemble dans leur partie supérieure : tantôt, enfin, comme dans le *carlina vulgaris*, les *arctium tomentosum*, *lappa*, le *serratula tinctoria*, le *xeranthemum annuum*, les deux branches sont greffées ensemble complétement dans leur partie inférieure, et complétement libres dans leur partie supérieure.

La conformation du stigmate et celle de l'articulation qui sépare le sommet du tronc de la base des branches, sont aussi sujettes à quelques modifications importantes à considérer, et dont j'aurai occasion de parler bientôt.

Mais je dois dire ici quelques mots sur le style des *xeranthemum annuum* et *inapertum*, que les botanistes ont jusqu'à présent rangés dans l'ordre des astérées, et que je crois plus convenable de comprendre dans celui des carduacées.

Le *xeranthemum annuum* a le céphalanthe composé de fleurs hermaphrodites et de fleurs neutres, et les unes et les autres sont pourvues d'un style.

Le style des fleurs hermaphrodites offre une structure absolument analogue à celle qui est généralement propre au style des carduacées, et que j'ai décrite ci-dessus. Les branches sont excessivement courtes; mais l'articulation est manifeste, excepté dans quelques

fleurs où elle est peu sensible par suite de l'oblitération du bourrelet ou rebord qui l'indique.

Quant au style des fleurs neutres, il consiste en un filet cylindrique, entièrement glabre, dont le sommet est arrondi, et très-légèrement bilobé, au moyen d'une petite fente très-peu profonde.

Les deux sortes de styles du *xeranthemum inapertum* sont conformés comme ceux de l'espèce précédente, si ce n'est que, dans celui des fleurs hermaphrodites, l'articulation est rarement sensible, parce que le rebord ou bourrelet qui l'indique est presque toujours nul, ou presque nul.

Maintenant que nous connoissons bien la structure ordinaire du style des carduacées, et les modifications principales de cette structure, il est à propos de considérer la nature et les fonctions des diverses parties que nous avons décrites. Déterminons d'abord celle qu'on doit regarder comme le seul et vrai stigmate.

De toutes les parties dont se compose le style des carduacées, il en est trois qui offrent à peu près également les caractères apparens d'un stigmate, et entre lesquelles l'opinion du botaniste peut flotter dans l'incertitude, au moins pendant quelques momens. Ces trois parties sont, 1.° la zone de poils qui entoure le sommet du tronc; 2.° les petites papilles qui couvrent la face extérieure de l'une et de l'autre branche; 3.° la face intérieure de ces mêmes branches. Toutefois le problème se résout facilement par les considérations suivantes.

La zone de poils qui entoure le sommet du tronc

varie excessivement dans tous ses caractères, suivant les genres et même suivant les espèces. Bien plus, nous avons vu que, dans quelques carduacées, cette zone de poils est remplacée par une membrane frangée, et que dans d'autres elle manque entièrement, ou du moins se trouve transposée du sommet du tronc au sommet des branches. Il est impossible de concilier une telle variabilité avec l'importance d'un organe comme le stigmate. Cette zone de poils n'est donc point le stigmate que nous cherchons.

Il en faut dire autant, et par les mêmes motifs, des petites papilles qui couvrent la face extérieure de l'une et de l'autre branche du style. Ces papilles ne constituent certainement pas le stigmate, puisqu'elles sont absolument nulles dans le *centaurea cyanus*.

Il ne nous reste donc plus que la face intérieure de chacune des deux branches du style, que nous sommes forcé, par voie d'exclusion, de reconnoître pour le seul et vrai stigmate. La simple analogie nous eût conduit presque aussi sûrement au même résultat: car, le stigmate des lactucées et des astérées étant situé constamment (sauf quelques exceptions) sur la face intérieure des branches du style, il est naturel que le stigmate des carduacées soit situé de même. Et quant à la zone de poils et aux papilles du style des carduacées, leur analogie manifeste de forme et de situation avec les poils-balayeurs des lactucées et les papilles-balayeuses des astérées ne permet pas de leur attribuer une autre fonction.

C'est ici le lieu de rapporter quelques observations

anatomiques que j'ai faites sur le style des carduacées, et qui jettent un nouveau jour sur la nature de leur stigmate.

J'ai observé la structure interne du style dans les *centaurea scabiosa*, *cyanus* et *calcitrapa*. Elle est la même dans ces trois plantes, mais elle est plus évidente dans la première.

Ayant coupé transversalement, vers le milieu de sa longueur, le tronc du style du *centaurea scabiosa*, j'ai observé sur la coupe deux gros points ronds, bien distincts, d'un rouge très-foncé, et qui étoient évidemment la section de deux gros vaisseaux tubuleux, qui m'ont paru devoir être les *conducteurs* de la fécondation. J'observe que ces deux tubes ne sont point vides, mais qu'ils sont pleins d'une liqueur très-apparente, et par l'intermède de laquelle s'opère sans doute la fécondation.

Une coupe longitudinale, dirigée convenablement, m'a démontré que les deux tubes conducteurs correspondent exactement aux deux branches du style; qu'ils s'élèvent parallèlement en ligne droite, des deux côtés opposés, depuis la base jusqu'au sommet du tronc; et que là chacun d'eux, enfilant l'axe de la branche à laquelle il correspond, se prolonge jusqu'au sommet de cette branche.

J'ai ensuite coupé transversalement l'assemblage des branches un peu au-dessus de sa base, et j'ai aperçu distinctement sur la coupe, outre les deux trous ronds, indices des deux tubes-conducteurs, plusieurs autres trous analogues, mais plus petits, qui indiquent infail-

liblement les ramifications des deux tubes. J'observe que dans le tronc on ne voit nul indice de ramifications pareilles.

A l'aide d'une forte loupe, j'ai aperçu distinctement, sur la face intérieure de chacune des deux branches du style, près du sommet de la branche, une fossette ronde qui répond exactement à l'extrémité du tube-conducteur appartenant à cette branche, et qui est sans doute la bouche aspirante de ce tube. J'ai cru apercevoir aussi quelques autres pores plus petits, disséminés sur la partie libre de la face intérieure des branches, surtout près des bords de cette face. Ces petits pores sont sans doute les bouches aspirantes des rameaux des deux conducteurs.

J'imagine que les deux tubes-conducteurs transpirent, par chacun des pores qui terminent leurs rameaux, une gouttelette de la liqueur qu'ils renferment, et que cette liqueur sert tout à la fois à agglutiner les globules polliniques, à en extraire la substance fécondante, et à transmettre cette substance à l'ovule.

Quoi qu'il en soit, il est indubitable que le stigmate des carduacées réside sur la partie libre ou non-greffée de la face intérieure de l'une et de l'autre branche du style, et plus particulièrement vers les bords latéraux et terminal de cette face. Mais je ne puis affirmer avec assurance si ce stigmate consiste en une lame de substance stigmatique qui tapisse la face intérieure des branches, ou s'il ne consiste, comme je le crois, qu'en de petits pores stigmatiques disséminés çà et là sur cette face. J'affirme seulement que le stigmate n'occupe que

la partie libre de la face intérieure des branches, parce qu'il est évident que la partie de cette face qui se trouve soudée par la greffe, ne sauroit remplir les fonctions de stigmate, quand même elle seroit de nature stigmatique. J'ajoute que le stigmate occupe plus particulièrement les marges de la face intérieure des branches, parce que j'ai observé, dans le *carduus nutans*, le *carlina vulgaris*, et beaucoup d'autres, que, bien que les deux branches soient complétement libres dans leur partie supérieure, il n'y a pourtant que les bords latéraux et terminal qui se réfléchissent pendant la fleuraison. Je n'en veux pourtant pas conclure que le stigmate ne réside jamais que sur les marges seulement; car, dans les *centaurea cyanus*, *montana*, *benedicta*, *prolifera*, *serratula coronata*, *echinops sphærocephalus*, les deux branches complétement libres se réfléchissent entièrement à l'époque de la fleuraison; et dans les *centaurea scabiosa*, *arctium tomentosum*, *lappa*, *serratula tinctoria*, elles se réfléchissent aussi entièrement dans leur partie supérieure qui est complétement libre.

Ce qui me porte à croire que le stigmate des carduacées ne consiste qu'en des pores épars, c'est qu'en général la face intérieure des branches du style paroît être d'une substance absolument semblable à celle dont toutes les autres parties du style sont formées, et que l'œil n'y observe aucune de ces apparences, qu'on ne peut définir, mais qui font reconnoître la substance stigmatique à quiconque est habitué de l'observer. Cette absence de tous les caractères propres à la

substance stigmatique est surtout frappante dans l'*echinops sphærocephalus* et dans l'*arctium tomentosum*.

Il résulte de ce que je viens de dire, que l'unité de stigmate n'est pas aussi indubitable dans les carduacées que dans les lactucées et les astérées. Ce résultat est assez piquant par sa nouveauté; car jusqu'ici les botanistes ont au contraire attribué deux stigmates aux lactucées et aux astérées, et un seul stigmate aux carduacées.

Je termine ce qui concerne le stigmate, en remarquant qu'il est quelques carduacées, telles que les *centaurea lippii*, *serratula coronata*, *tinctoria*, dans lesquelles la face intérieure des branches du style est canaliculée, ou creusée en gouttière, de manière à offrir l'apparence de deux bourrelets marginaux un peu analogues aux bourrelets stigmatiques des astérées. Je dois même ajouter que, dans le *centaurea lippii*, la substance des bourrelets marginaux paroît différer un peu de celle du sillon qui les sépare.

Les poils qui entourent le sommet du tronc, et les papilles qui couvrent la face extérieure des branches du style, sont absolument de même nature, et ne diffèrent qu'en ce que les papilles sont incomparablement plus courtes que les poils : cela est évident, surtout dans le *cirsium acaule*, où l'on voit clairement les poils et les papilles se confondre ensemble par une insensible dégradation. Les uns et les autres remplissent la même fonction, celle de balayer le pollen fourni par le tube des anthères. Les poils surtout y sont par-

faitement propres, et ils semblent avoir été placés au-dessous des papilles pour achever et parfaire (qu'on me permette l'expression) la besogne ébauchée par celles-ci. Le renflement que forme souvent le sommet du tronc est un puissant auxiliaire des poils-balayeurs, en ce qu'il contribue à presser la face intérieure des anthères; et il est très-remarquable que, lorsque ce renflement n'existe pas, les poils-balayeurs sont ordinairement beaucoup plus longs, comme pour suppléer à son défaut.

Disons maintenant un mot de la manière dont les poils-balayeurs, les papilles-balayeuses et le stigmate exercent leurs fonctions.

Dans son premier âge, le style est très-court, et son sommet n'atteint même pas la base du tube des anthères; mais, à mesure qu'il avance en âge, il croît en longueur, s'élève, atteint le tube des anthères, l'enfile et le traverse de bas en haut, et enfin le dépasse, tellement qu'à l'époque de la fleuraison, les branches et même la partie supérieure du tronc surmontent le sommet du tube. En traversant le tube des anthères, le style, dont l'épaisseur égale la capacité de ce tube, force ses parois à se distendre par l'effet de la pression et du frottement qu'exercent dans le trajet les poils-balayeurs. Cette distension opère la déhiscence des loges des anthères, qui s'ouvrent sur la face intérieure et par conséquent en dedans du tube. Les globules polliniques, dont la surface est visqueuse, s'agglutinent pour la plupart aux papilles-balayeuses qui couvrent les branches, et ceux qui restent agglu-

l'*onopordum acanthium*, le *carduus argentatus*, les deux branches sont greffées ensemble complétement dans leur partie inférieure; elles sont greffées ensemble incomplétement dans leur partie moyenne, les deux marges latérales restant libres, et elles sont complétement libres, et nullement greffées ensemble dans leur partie supérieure : tantôt, enfin, comme dans le *carlina vulgaris*, les *arctium tomentosum*, *lappa*, le *serratula tinctoria*, le *xeranthemum annuum*, les deux branches sont greffées ensemble complétement dans leur partie inférieure, et complétement libres dans leur partie supérieure.

La conformation du stigmate et celle de l'articulation qui sépare le sommet du tronc de la base des branches, sont aussi sujettes à quelques modifications importantes à considérer, et dont j'aurai occasion de parler bientôt.

Mais je dois dire ici quelques mots sur le style des *xeranthemum annuum* et *inapertum*, que les botanistes ont jusqu'à présent rangés dans l'ordre des astérées, et que je crois plus convenable de comprendre dans celui des carduacées.

Le *xeranthemum annuum* a le céphalanthe composé de fleurs hermaphrodites et de fleurs neutres, et les unes et les autres sont pourvues d'un style.

Le style des fleurs hermaphrodites offre une structure absolument analogue à celle qui est généralement propre au style des carduacées, et que j'ai décrite ci-dessus. Les branches sont excessivement courtes; mais l'articulation est manifeste, excepté dans quelques

est forcé de se courber comme lui, et de suivre, en s'élevant au-dessus de lui, la direction oblique de sa partie supérieure : il en résulte que les styles appartenant à différentes fleurs du même céphalanthe s'approchent, se croisent, se joignent, se touchent, et échangent ainsi très-facilement le pollen dont ils sont chargés.

Quelle que soit, au reste, la voie par laquelle les globules polliniques parviennent sur les marges stigmatiques, il est certain qu'ils y parviennent ; car on en observe toujours quelques-uns logés au fond de la rainure formée par la rencontre des deux marges stigmatiques correspondantes.

L'articulation qui distingue les branches du tronc, fournit, après la structure du stigmate, le caractère le plus important du style des carduacées. Ce caractère est, depuis long-temps, connu des botanistes; mais je ne sais s'il a été jusqu'ici analysé avec assez de soin.

On observe dans les plantes plusieurs sortes d'articulations; ce n'est pas ici le lieu de les énumérer et de les définir : il me suffit de dire que celle qui existe dans le style des carduacées consiste en une modification de substance, subite, brusque, nettement tranchée, nullement nuancée. Pour bien éclaircir ce point important, décrivons l'articulation dont il s'agit dans le style du *carlina vulgaris*. Je choisis à dessein cet exemple, parce que, l'articulation n'y étant indiquée ni par un renflement, ni par une zone de poils, ni par aucun autre signe extérieur quelconque, un observateur superficiel la méconnoîtroit infailliblement.

Le style du *carlina vulgaris*, observé en préfleuraison, offre l'apparence d'un filet cylindrique dont le sommet un peu velu est fendu en deux lobes, et qui du reste semble parfaitement homogène d'un bout à l'autre, tant intérieurement qu'extérieurement. Mais, si l'on observe ce même style à l'époque de la fleuraison, on reconnoît que l'article supérieur, auparavant confondu avec l'article inférieur, s'en distingue alors très-nettement par une transition brusque de couleur, qui indique une notable modification de substance. En effet, tandis que l'article inférieur est resté demi-transparent et blanchâtre, l'article supérieur est devenu opaque et jaunâtre; et, je le répète, le passage d'une couleur à l'autre est nettement tranché, nullement nuancé; il semble qu'une ligne ou un plan transversal sépare absolument l'article inférieur de l'article supérieur. Ces deux parties du style ne diffèrent pas seulement par la couleur, elles diffèrent encore notablement par la consistance. Ainsi, tandis que l'article inférieur est très-flexible d'un bout à l'autre, l'article supérieur est d'un bout à l'autre d'une rigidité remarquable. J'ai observé plusieurs styles dont l'article supérieur étoit coudé brusquement sur l'article inférieur, l'un et l'autre demeurant très-droits, quoique différemment dirigés, et la géniculation ne s'opérant qu'au point d'articulation, comme dans les tiges des caryophyllées ou des graminées. En voilà plus qu'il n'en faut pour démontrer qu'il y a une articulation très-réelle dans le style du *carlina vulgaris*, qui est pourtant l'une des carduacées où cette articulation est le

moins apparente. Je puis donc me dispenser de démontrer la réalité de l'articulation dans les autres carduacées.

Je dois pourtant convenir que, dans le *cirsium stellatum*, cette articulation est absolument nulle, ou que du moins elle n'est aucunement perceptible à nos sens. Il est quelques autres carduacées dans lesquelles l'articulation est seulement très-peu sensible : tels sont les *centaurea crocodilium*, *serratula coronata*, *tinctoria*, *echinops ritro*. Il en est d'autres dans lesquelles l'articulation est méconnoissable au premier coup d'œil, parce que, au lieu d'être transversale, elle est doublement oblique et forme une sorte de V : le *centaurea candidissima* en est un exemple remarquable, surtout dans l'état de fleuraison.

Malgré ces anomalies, et quoi qu'en ait dit M. Decandolle, il est certain que l'articulation du style des carduacées est très-réelle, et qu'elle constitue un caractère très-important. Ce qui le prouve, c'est qu'on en retrouve des traces dans l'organisation interne, comme on peut s'en assurer à l'inspection de la coupe longitudinale du style de l'*echinops sphærocephalus*.

La greffe, ou l'union vasculaire des deux branches du style, n'est pas un caractère aussi important que l'articulation, puisqu'il souffre exception dans plusieurs carduacées; mais il est tout aussi remarquable.

On m'objectera peut-être que cette prétendue greffe est de ma part une hypothèse purement gratuite, et qu'au lieu de supposer que les deux branches du style sont incomplétement greffées ensemble, rien n'empêche

d'envisager la chose sous un point de vue tout opposé, en disant que l'article supérieur du style est incomplétement fendu en deux lanières.

J'alongerois démesurément ce Mémoire, déjà beaucoup trop long, si je m'engageois ici dans les discussions métaphysiques nécessaires pour prouver combien sont abusives presque toutes ces expressions de la langue botanique, qui supposent que la nature, après avoir originairement formé un organe d'une seule pièce, le découpe ensuite, le fend, le perce, le creuse, le sillonne, le tronque, le divise en un mot de toutes manières. Je me borne donc à dire que, de deux hypothèses qui représentent également bien les faits, j'ai pu choisir celle qui est le plus conforme à la manière dont je conçois les opérations de la nature.

L'union vasculaire des deux branches varie extrêmement quant à son étendue; et très-souvent toutes les variations se trouvent réunies dans le même céphalanthe. Ainsi, dans une fleur, les marges de la face intérieure des branches sont libres dans toute leur longueur; dans la fleur voisine, elles ne sont libres que dans leur partie supérieure; dans une autre fleur, l'union complète des deux branches s'élève plus haut d'un côté que de l'autre; dans une autre, les marges se trouvent greffées, non-seulement dans leur partie inférieure, mais encore dans quelque point isolé de la partie supérieure; dans quelque autre, enfin, les marges sont libres d'un côté du haut en bas, tandis que de l'autre côté elles ne sont libres que dans la moitié supérieure.

Le nombre des branches du style est bien plus constant que l'étendue de leur union. Cependant j'ai observé, dans le *carlina vulgaris*, un style ayant trois branches au lieu de deux. On se souvient que j'ai observé de pareilles variations accidentelles dans les lactucées et dans les astérées.

Il me reste à parler du *disque épigyne* des carduacées. Nous avons vu que l'existence de cet organe est constante chez les lactucées, mais qu'elle ne l'est point chez les astérées. Quant aux carduacées, toutes celles que j'ai observées sont constamment pourvues d'un disque très-apparent. Le *xeranthemum annuum* ne forme pas une véritable exception : car, si ses fleurs hermaphrodites sont absolument dépourvues de disque, ses fleurs neutres sont pourvues d'un disque énorme, très-remarquable.

Le disque des carduacées est articulé sur le sommet de l'ovaire. Il est formé d'une substance charnue, demi-transparente, blanchâtre ou jaunâtre. Sa figure est ordinairement celle d'un court cylindre comme excavé supérieurement en godet, au fond duquel est attachée la base du style.

J'ai observé, dans le *centaurea scabiosa*, que ce godet contient une goutte de liqueur jaune, ce qui prouve que le disque est un organe mellifère ou nectarifère.

§. IV.

Des caractères généraux du Style et du Stigmate des Synanthérées.

Après avoir fait connoître tous les caractères du style des lactucées et de celui des carduacées, ainsi que ceux des diverses sortes de styles qu'on observe dans l'ordre des astérées, il semble que ce seroit ici le lieu de les comparer tous entre eux, pour reconnoître les caractères qui sont communs aux trois ordres, et qui expriment par conséquent la structure générale du style dans toute la classe des synanthérées.

Mais la structure du style et du stigmate est tellement diversifiée dans cette classe, et elle présente tant d'anomalies, que ces caractères généraux, pour être rigoureusement exacts et applicables à tous les cas sans exception, se réduiroient à un trop petit nombre, et deviendroient extrêmement vagues, presque nuls : il est donc inutile d'en faire la recherche.

L'observateur superficiel n'éprouve aucune difficulté à généraliser les caractères, parce que le coup d'œil léger et rapide dont il effleure la surface des objets, ne lui permet pas d'apercevoir les différences et les exceptions. Mais cette uniformité apparente se convertit presque toujours en une prodigieuse variété aux yeux de celui qui observe les objets avec une attention scrupuleuse, et qui les décrit avec une rigoureuse exactitude.

§. V.

Résultats des Observations contenues dans ce Mémoire.

Rien n'est à négliger dans l'étude de la nature, et les observations les plus minutieuses, les plus frivoles en apparence, ne sont jamais sans quelque utilité, pourvu qu'elles soient exactes, et qu'elles ne soient point copiées dans les livres. Cette vérité, dont je suis intimement convaincu, est ce qui m'a inspiré la confiance de présenter aux botanistes mes observations sur le style des synanthérées. Je puis garantir leur exactitude scrupuleuse. Quant à leur importance, je n'ai point la ridicule vanité de leur en attribuer une bien grande; mais j'ose prétendre qu'elles ne sont point à dédaigner, s'il est vrai, comme je le crois, que mes observations rectifient quelques erreurs échappées à MM. Adanson, Richard et Decandolle, c'est-à-dire aux observateurs les plus habiles, aux botanistes les plus profonds; qu'elles font parfaitement connoître la véritable structure du style des synanthérées, et les fonctions de chacune des parties dont cet organe se compose; qu'elles fournissent de nouveaux caractères éminemment propres à être employés, concurremment avec ceux de quelques autres organes, à la distinction des trois ordres des synanthérées; et qu'enfin elles annoncent une subdivision de l'ordre des astérées en plusieurs sous-ordres, dont au moins la plupart sont très-pro-

bablement plus naturels que tous ceux qu'on a formés jusqu'ici.

Je ne m'arrêterai pas à démontrer que la description d'Adanson et celle de M. Richard, que j'ai rapportées dans l'introduction de ce mémoire, sont l'une et l'autre tout-à-fait erronées, et qu'elles donnent l'idée la plus fausse de la structure du style des synanthérées, ainsi que des fonctions des diverses parties de cet organe. Je me borne ici à faire remarquer que M. Richard attribue les fonctions stigmatiques aux poils-balayeurs, et qu'il prend les branches du style pour le stigmate, en faisant le stigmate simple ou double, suivant que les branches du style sont incomplétement greffées ensemble, ou qu'elles sont complétement libres. Quant à Adanson, sa description fourmille d'erreurs, et tout y est étrangement confondu. Par exemple, il suppose que la structure du style et du stigmate des fleurs tubulées est la même chez les astérées et chez les carduacées; et il suppose également que la structure du style et du stigmate des fleurs ligulées est la même chez les lactucées et chez les astérées.

Si je me permets cette légère critique contre deux botanistes du plus grand mérite, que personne ne respecte plus que moi, c'est que les erreurs que je leur impute ne sont point de nature à compromettre leur réputation. L'homme de génie qui embrasse dans ses vastes conceptions tout l'ensemble de la science, n'encourt aucun blâme pour s'être trompé dans quelques menus détails. Ces détails sont le domaine du simple observateur, qui, concentrant sur quelque sujet

très-circonscrit toutes ses facultés, y découvre sans peine ce qui a pu échapper au coup d'œil élevé et rapide de l'homme de génie.

Quand mes observations sur le style des synanthérées n'auroient d'autre résultat que de signaler quelques erreurs professées par les botanistes, elles ne seroient pas sans utilité. Mais leur utilité est plus grande, si elles ont substitué à ces erreurs une connoissance exacte, claire et précise, de la structure de l'organe dont il s'agit, et des fonctions de chacune des parties dont il se compose. Je crois avoir démontré jusqu'à l'évidence cette structure et ces fonctions; et je ne pense pas surtout qu'il puisse rester maintenant quelque doute sur les deux points les plus importans, je veux dire, la détermination du stigmate, et les fonctions des poils ou papilles que j'ai nommés *balayeurs*.

Qu'on me permette de faire remarquer ici que la petite découverte de l'usage des poils-balayeurs fait connoître une fonction du style inconnue jusqu'ici, celle de contribuer *activement* à la fécondation, et de participer en quelque sorte à l'office du sexe mâle, en procurant l'expulsion du pollen et sa dissémination. Cette particularité vraiment intéressante est, dans l'ordre des causes finales, une conséquence naturelle de la connexion tubulaire des anthères.

Une autre particularité non moins intéressante, et qui paroît propre aux astérées, consiste dans l'existence simultanée de trois sortes de styles, qui diffèrent par le sexe, et qui exercent concurremment et utilement des fonctions diverses, relatives à la fécondation.

C'est surtout une singularité remarquable, que la présence d'un style dans une fleur mâle soit utile et même indispensable pour l'œuvre de la génération.

Quoique les caractères du style et du stigmate soient par eux-mêmes insuffisans pour distinguer dans tous les cas les trois ordres des synanthérées, puisque les *vernonies* ont le style des lactucées, et que les *arctotides* ont celui des carduacées; il n'en est pas moins vrai que ces caractères doivent être mis au premier rang, et que, réunis à quelques caractères fournis par d'autres organes, ils procureront sans doute un jour la distinction solide des trois ordres de la classe.

Quoi qu'il en soit, et dès à présent, l'observation du style démontre jusqu'à l'évidence le vice de la série généralement adoptée, dans laquelle les astérées, au lieu d'occuper le milieu, sont placées à l'une des extrémités. La considération de la corolle indiquoit déjà que les astérées devoient être intermédiaires entre les lactucées et les carduacées : il ne peut plus y avoir de doute maintenant que cette considération est puissamment corroborée par mes observations sur le style des *vernonies* et sur celui des *arctotides*. L'observation du style confirme aussi l'affinité des lactucées et des campanulacées.[1]

Tous les botanistes qui s'occupent de la classifica-

[1] Elle fait transposer avec raison les vrais *xeranthemum* de l'ordre des astérées dans celui des carduacées, et le *sphæranthus indicus* de l'ordre des carduacées dans celui des astérées. Elle opère enfin une foule de rapprochemens heureux et de séparations conformes aux rapports naturels. C'est ainsi qu'elle rapproche l'*anthemis* du

tion naturelle des végétaux, conviendront facilement que les sections admises jusqu'ici dans l'ordre des astérées sont fort peu satisfaisantes, et qu'elles troublent la série des affinités naturelles. Ainsi, par exemple, le genre *anthemis* et le genre *matricaria*, qui diffèrent à peine, se trouvent classés dans deux sections séparées; tandis que les genres *aster* et *gorteria*, qui diffèrent l'un de l'autre par les caractères les plus essentiels, se trouvent réunis dans une même section. Ces associations et dissociations contre nature résultent de ce que les sections sont fondées sur les caractères trop peu essentiels de phoranthe nu ou paléacé, de fruit nu ou aigretté. On ne pourra obtenir une meilleure classification qu'en employant les caractères principaux des organes les plus importans, tels que le style et le stigmate, par exemple.

A cet égard, mes observations présentent un aperçu qui n'est point à mépriser, et qui peut devenir très-important, s'il se trouve confirmé par l'observation future des autres organes.

Je crois avoir tout lieu d'espérer que l'examen auquel je compte soumettre les autres organes floraux des synanthérées, n'infirmera pas l'importance que j'attribue aux caractères fournis par la structure du style et du stigmate de ces végétaux [1]. Il ne seroit

---

matricaria, l'*inula* du *buphtalmum*, le *gorteria* de l'*arctotis*; et c'est ainsi qu'elle éloigne des vrais *cineraria* le *cineraria ameloides*, des vrais *cacalia* le *cacalia porophyllum*, des vrais *tussilago* le *tussilago alpina*.

[1] La structure du style et du stigmate est très-diversifiée dans les

peut-être pas très-difficile de démontrer cette importance *à priori*, c'est-à-dire de prouver qu'elle est une conséquence nécessaire, ou au moins toute naturelle, de la connexion tubulaire des anthères, et du rassemblement d'une multitude de petites fleurs immédiatement rapprochées les unes des autres. Pour peu qu'on y réfléchisse, on trouvera que, dans l'ordre des causes finales, il y a des rapports évidens entre le rassemblement des fleurs, la connexion des anthères, et la structure du style. En général, la classe des synanthérées me paroit remarquable par l'évidence des rapports de destination entre tous les organes.

J'ai joint, à la suite de ce Mémoire, cent huit figures dessinées par moi-même, et qui éclairciront ce qu'il peut y avoir d'obscur dans mes descriptions.

Si les botanistes daignent accueillir ce premier essai, et m'encourager par leurs suffrages, je leur présenterai successivement mes observations sur les autres organes floraux, principaux et accessoires, des synanthérées.

Note supplémentaire.

Il y auroit beaucoup de changemens à faire, dans ce premier essai, pour le rectifier sur plusieurs points

---

astérées, tandis qu'elle l'est très-peu dans les carduacées, et que dans toutes les lactucées elle est parfaitement uniforme. Cette progression ne suit-elle pas évidemment celle des rapports naturels? Voilà, par exemple, une des considérations sur lesquelles mon espoir se fonde; et j'en pourrois citer beaucoup d'autres aussi puissantes, s'il ne falloit enfin mettre une borne à l'excessive longueur de ce Mémoire.

et le mettre entièrement d'accord avec l'état actuel de mon système synanthérologique ; mais il est inutile d'exposer ici ces nombreuses corrections ou modifications, parce qu'elles se trouvent indiquées, au moins implicitement, dans les mémoires qui suivent.

Je dois cependant avertir mes lecteurs que la plante nommée avec doute *eupatorium zeylanicum* (pag. 74 et 76), est probablement le *cacalia albifrons* de Willdenow, qui est devenu mon *adenostyles albida;* et que celle qui étoit alors faussement nommée au Jardin des plantes *kuhnia fruticosa*, Vent. (pag. 74 et 76), est l'*ageratum lineare* de Cavanilles, qui est devenu mon *paleolaria carnea.*

Le mémoire qu'on vient de lire étoit accompagné, dans le Journal de physique, de douze figures gravées, fort médiocres, et que je crois inutile de reproduire ici.

SECOND MÉMOIRE

SUR L'ORDRE DES SYNANTHÉRÉES,

CONTENANT

L'ANALYSE DES ÉTAMINES.

Ce second Mémoire a été lu à la classe des sciences de l'Institut, le 12 Juillet 1813; mais il n'a pu être publié que l'année suivante, parce que le rapport de MM. de Jussieu et Mirbel, chargés de l'examiner, n'a été fait que le 13 Décembre 1813. Le *Moniteur* du 26 Janvier 1814 contient la mention sommaire de mon Mémoire, que M. Cuvier avoit faite, le 3 Janvier, dans son Analyse des travaux de l'Institut; et le même Journal, dans sa feuille du 2 Mars 1814, offre le rapport entier de MM. de Jussieu et Mirbel. Un précis de mon Mémoire fut inséré d'abord dans le Journal de physique d'Avril 1814, qui n'a été livré au public qu'en Juin ou Juillet. Un extrait, plus abrégé, parut ensuite dans le Bulletin des sciences d'Août 1814. Enfin, le précis, déjà précédemment publié dans le Journal de physique, a été reproduit, en Mars et Juin 1815, dans le tome IV du Journal de botanique, portant l'antidate de 1814; mais il y est défiguré par des fautes d'impression aussi graves que nombreuses. C'est encore ce même précis que je soumets de nouveau à mes lecteurs, en le copiant exactement sur le Journal de physique d'Avril 1814. J'étois bien tenté de profiter de l'occasion qui se présente pour

donner ici le Mémoire entier, qui est resté inédit : mais j'y renonce, parce que ce deuxième Mémoire étant, comme le premier, surchargé outre mesure de détails beaucoup trop minutieux, il est aussi, comme lui, fort long et fort ennuyeux. D'ailleurs, on pourroit croire que, depuis 1813, j'ai fait quelques changemens au texte primitif du Mémoire en question, afin de favoriser mes prétentions sur certaines découvertes que l'on me conteste ; et quoique ce soupçon fût assurément très-injuste, je n'aurais aucun moyen de le repousser.

J'ai eu l'honneur de lire à la première Classe de l'Institut, le 6 Avril 1812, un Mémoire sur les Synanthérées, contenant l'analyse du style et du stigmate de ces végétaux. L'indulgence avec laquelle cette Compagnie savante a daigné juger ce premier essai, m'encourage à lui soumettre aujourd'hui un second Mémoire, qui contient l'analyse des étamines des synanthérées.

Ce Mémoire est très-long, parce qu'il est plein de détails minutieux, inévitables suivant la méthode d'analyse que je me suis prescrite ; c'est pourquoi je vais me borner à donner un précis de ce Mémoire.

§. I.er

Des caractères généraux des étamines des Synanthérées.

J'ai observé les étamines des synanthérées dans cinq cent trente-quatre espèces, appartenant à cent quarante-un genres. Mon Mémoire en contient la liste.

Je considère dans une étamine de synanthérée, trois parties principales : le *pédicule*, l'*article anthérifère* et l'*anthère*.

Le *pédicule* est un filet laminé, articulé par sa base sur l'ovaire : sa partie inférieure est presque toujours greffée au tube de la corolle ; son axe est occupé par un vaisseau, qui se prolonge dans l'article anthérifère et dans le connectif.

L'*article anthérifère* est ordinairement de même forme que le pédicule, mais beaucoup plus court, et de substance différente. Sa base est articulée sur le sommet du pédicule.[1]

Je distingue dans l'*anthère* un *connectif*, deux *loges*, quatre *valves*, dont deux *antérieures* et deux *postérieures*, le *pollen*, un *appendice terminal*, deux *appendices basilaires*.

Le *connectif* est un filet cylindracé *parfaitement continu* à l'article anthérifère : il a quatre faces limitées par quatre arètes ; la face postérieure est très-convexe et très-large, tandis que la face antérieure est presque nulle.[2]

Les deux *loges* sont deux cavités cylindracées. Chaque loge est formée par l'une des deux faces latérales du connectif, et par deux valves, l'une antérieure, l'autre postérieure. Il est à remarquer que les loges se trouvent nécessairement situées en avant de l'axe du connectif.

---

[1] Voyez la note première à la suite de ce *Précis*.

[2] La face *antérieure* est celle qui regarde le style ; la face *postérieure* est celle qui regarde la corolle.

Les quatre *valves* sont des membranes semi-tubulées, continues par un bord aux arêtes du connectif, et articulées entre elles deux à deux par l'autre bord; l'articulation forme une *suture* très-soluble; les valves *antérieures* sont beaucoup plus étroites que les valves *postérieures*, et elles sont fortement élastiques suivant leur largeur.

Le *pollen* remplit les loges ; il est composé de globules demi-transparens, jaunes, blancs ou gris, dont la forme s'altère ordinairement un peu par le contact de l'air. Je suis très-fondé à croire que chaque globule est une masse cellulaire, et que le sperme aériforme logé dans les cellules s'en échappe par transpiration ou exhalation.

L'*appendice terminal* appartient au connectif, qui, pour le former, se prolonge et s'élargit au-dessus des loges en une lame ordinairement demi-lancéolée.

Les deux *appendices basilaires* n'existent pas toujours : chacun d'eux est le prolongement inférieur d'une loge ou de ses valves, au-delà de la base du connectif; leur figure est le plus souvent obconique ou subulée. Quand ils se joignent, ils couvrent la face *antérieure* de l'article anthérifère.

Chaque fleur, hermaphrodite ou mâle, contient ordinairement cinq étamines, lesquelles sont insérées sur le même cercle que la corolle, espacées entre elles, correspondant aux cinq nervures de la corolle, et par conséquent alternes avec ses lobes.

Les anthères sont presque toujours entregreffées latéralement, de manière à former un tube. Cette

sorte de greffe s'opère au moyen d'un gluten interposé, et elle a lieu sur la face externe des valves postérieures, près de leurs bords.

Le style traversant de bas en haut le tube des anthères, les *poils-balayeurs* dont il est hérissé agissent sur les valves antérieures, qui se détachent vivement des valves postérieures par l'effet de leur propre élasticité, de la solubilité de la suture et de l'action des poils-balayeurs, et se réduisent chacune à une bande très-étroite accolée à un côté du connectif. Il en résulte que le pollen des cinq anthères forme une couche dont la surface extérieure demeure couverte par les valves postérieures, mais dont la surface intérieure est mise en contact immédiat avec le style.

Je conjecture que les appendices basilaires servent à favoriser la déhiscence des anthères par le mouvement que le style peut leur imprimer, et qu'ils doivent communiquer aux valves antérieures.

L'appendice terminal sert à abriter le style et l'intérieur du tube anthéral, durant la préfleuraison : pour cela, les cinq appendices terminaux, se rapprochant immédiatement par leurs bords, forment un toit conique ou pyramidal.

L'usage des autres parties de l'anthère, et celui du pédicule qui la soutient et l'élève à la hauteur convenable, n'ont pas besoin d'être expliqués.

Quant à l'article anthérifère, il est vraisemblablement destiné à faire subir une élaboration particulière aux sucs qui le traversent.

J'ai supposé que le pédicule naît sur l'ovaire, et

que sa partie inférieure est unie à la corolle. Beaucoup de botanistes trouveront plus convenable de faire naître le pédicule à l'endroit où il se sépare de la corolle. J'expose dans mon Mémoire les argumens d'après lesquels je crois mon opinion solidement fondée.[1]

On y trouvera aussi les preuves les plus convaincantes de la réalité de l'articulation qui distingue du pédicule l'article anthérifère. Cette articulation consiste en un changement *subit* de tissus, celui de l'article étant composé de petites cellules non alongées, tandis que celui du pédicule est composé de grandes cellules alongées.

Chacune des deux loges de l'étamine des synanthérées est-elle divisée en deux *logettes* par une cloison? J'ai fait de vains efforts pour m'en assurer directement; mais j'ai observé les étamines de quelques plantes appartenant aux *campanulacées*, *lobéliacées*, *dipsacées*, *valérianées*, *rubiacées*, c'est-à-dire aux divers ordres qui ont le plus de rapports avec la classe des synanthérées, et j'ai reconnu dans toutes que chaque loge étoit originairement divisée en deux logettes par une cloison. Il est donc infiniment probable, par analogie, que la même chose a lieu dans les synanthérées.

Mes observations sur les étamines des *campanulacées*, *lobéliacées*, *dipsacées*, *valérianées*, *rubiacées*, ont eu aussi pour but de connoître les ressemblances et les différences qui peuvent exister entre les étamines des synanthérées et celles des ordres voisins.

---

[1] Voyez la note deuxième à la suite de ce *Précis*.

Il résulte de ces observations, détaillées dans mon Mémoire, que la réunion de tous les caractères généraux des étamines des synanthérées constitue une structure qui paroît être exclusivement propre à cette classe, et qui peut servir à la distinguer des ordres voisins.

§. II.

Des Étamines des Lactucées.

J'ai observé les étamines des lactucées dans plus de cent espèces, appartenant à tous les genres de cet ordre.

Voici les caractères *ordinaires* des étamines des lactucées.

Pédicules inégalement espacés. Partie inférieure, plus longue, greffée jusqu'au sommet du tube de la corolle. Partie supérieure, plus courte, libre, peu laminée, glabre, jaune opaque.

Article anthérifère conforme au pédicule[1], blanc, demi-transparent.

Anthère longue, étroite, colorée comme la corolle. *Connectif* grêle.

Appendice terminal large comme l'anthère, plus long que large; linéaire, terminé en demi-cercle; membraneux, destitué de nervure médiaire. Les cinq appendices terminaux libres, quoique immédiatement contigus.

---

[1] C'est-à-dire, de même forme, de même largeur et de même épaisseur que le pédicule.

Appendices basilaires (très-variables) longs au moins comme l'article anthérifère, linéaires, irrégulièrement denticulés au bout, membraneux, non pollinifères; contigus par le côté intérieur, entregreffés par le côté extérieur.[1]

Pollen jaune, sphérique, mamelonné, conservant sa forme sans altération. Chaque globule semble composé de l'agrégation de plusieurs globules beaucoup plus petits.

Les caractères *ordinaires*, que je viens de tracer, sont sujets à de certaines variations, que je décris dans mon Mémoire sous le titre de *caractères insolites :* on y trouvera aussi des particularités, des développemens, des remarques, qui ne peuvent trouver place dans ce Précis.

Je me bornerai ici à faire remarquer que le pollen est peut-être, de toutes les parties de l'étamine des lactucées, celle qui porte le caractère le plus constant et le plus distinctif.

§. III.

Des Étamines des Carduacées.

J'ai observé les étamines des carduacées, dans près de cent espèces, appartenant à la plupart des genres de cet ordre.

[1] J'appelle côté *intérieur* d'un appendice basilaire, celui qui correspond à l'article anthérifère; et côté *extérieur*, celui qui correspond à l'anthère voisine.

Il résulte de ces observations, détaillées dans mon Mémoire, que la réunion de tous les caractères généraux des étamines des synanthérées constitue une structure qui paroît être exclusivement propre à cette classe, et qui peut servir à la distinguer des ordres voisins.

§. II.

Des Étamines des Lactucées.

J'ai observé les étamines des lactucées dans plus de cent espèces, appartenant à tous les genres de cet ordre.

Voici les caractères *ordinaires* des étamines des lactucées.

Pédicules inégalement espacés. Partie inférieure, plus longue, greffée jusqu'au sommet du tube de la corolle. Partie supérieure, plus courte, libre, peu laminée, glabre, jaune opaque.

Article anthérifère conforme au pédicule[1], blanc, demi-transparent.

Anthère longue, étroite, colorée comme la corolle. *Connectif* grêle.

Appendice terminal large comme l'anthère, plus long que large; linéaire, terminé en demi-cercle; membraneux, destitué de nervure médiaire. Les cinq appendices terminaux libres, quoique immédiatement contigus.

---

[1] C'est-à-dire, de même forme, de même largeur et de même épaisseur que le pédicule.

Appendices basilaires (très-variables) longs au moins comme l'article anthérifère, linéaires, irrégulièrement denticulés au bout, membraneux, non pollinifères ; contigus par le côté intérieur, entregreffés par le côté extérieur.[1]

Pollen jaune, sphérique, mamelonné, conservant sa forme sans altération. Chaque globule semble composé de l'agrégation de plusieurs globules beaucoup plus petits.

Les caractères *ordinaires*, que je viens de tracer, sont sujets à de certaines variations, que je décris dans mon Mémoire sous le titre de *caractères insolites :* on y trouvera aussi des particularités, des développemens, des remarques, qui ne peuvent trouver place dans ce Précis.

Je me bornerai ici à faire remarquer que le pollen est peut-être, de toutes les parties de l'étamine des lactucées, celle qui porte le caractère le plus constant et le plus distinctif.

§. III.

Des Étamines des Carduacées.

J'ai observé les étamines des carduacées, dans près de cent espèces, appartenant à la plupart des genres de cet ordre.

---

[1] J'appelle côté *intérieur* d'un appendice basilaire, celui qui correspond à l'article anthérifère; et côté *extérieur*, celui qui correspond à l'anthère voisine.

Il résulte de ces observations, détaillées dans mon Mémoire, que la réunion de tous les caractères généraux des étamines des synanthérées constitue une structure qui paroît être exclusivement propre à cette classe, et qui peut servir à la distinguer des ordres voisins.

§. II.

Des Étamines des Lactucées.

J'ai observé les étamines des lactucées dans plus de cent espèces, appartenant à tous les genres de cet ordre.

Voici les caractères *ordinaires* des étamines des lactucées.

Pédicules inégalement espacés. Partie inférieure, plus longue, greffée jusqu'au sommet du tube de la corolle. Partie supérieure, plus courte, libre, peu laminée, glabre, jaune opaque.

Article anthérifère conforme au pédicule[1], blanc, demi-transparent.

Anthère longue, étroite, colorée comme la corolle. *Connectif* grêle.

Appendice terminal large comme l'anthère, plus long que large; linéaire, terminé en demi-cercle; membraneux, destitué de nervure médiaire. Les cinq appendices terminaux libres, quoique immédiatement contigus.

---

[1] C'est-à-dire, de même forme, de même largeur et de même épaisseur que le pédicule.

Appendices basilaires (très-variables) longs au moins comme l'article anthérifère, linéaires, irrégulièrement denticulés au bout, membraneux, non pollinifères; contigus par le côté intérieur, entregreffés par le côté extérieur.[1]

Pollen jaune, sphérique, mamelonné, conservant sa forme sans altération. Chaque globule semble composé de l'agrégation de plusieurs globules beaucoup plus petits.

Les caractères *ordinaires*, que je viens de tracer, sont sujets à de certaines variations, que je décris dans mon Mémoire sous le titre de *caractères insolites :* on y trouvera aussi des particularités, des développemens, des remarques, qui ne peuvent trouver place dans ce Précis.

Je me bornerai ici à faire remarquer que le pollen est peut-être, de toutes les parties de l'étamine des lactucées, celle qui porte le caractère le plus constant et le plus distinctif.

§. III.

Des Étamines des Carduacées.

J'ai observé les étamines des carduacées, dans près de cent espèces, appartenant à la plupart des genres de cet ordre.

---

[1] J'appelle côté *intérieur* d'un appendice basilaire, celui qui correspond à l'article anthérifère; et côté *extérieur*, celui qui correspond à l'anthère voisine.

Voici leurs caractères *ordinaires*.

Pédicules également espacés. Partie inférieure, plus longue, greffée jusqu'au sommet du tube de la corolle. Partie supérieure, plus courte, libre, large, épaisse, blanche, arquée en dedans, hérissée de poils.

Article anthérifère blanc, demi-transparent; très-glabre; un peu plus mince et plus étroit dès la base que le pédicule, et en outre s'amincissant et s'étrécissant un peu de la base au sommet.

Anthère longue, étroite, colorée à peu près comme la corolle. *Connectif* à face postérieure très-large, s'élargissant aux dépens des valves dans le haut, occupant au sommet toute la largeur de l'anthère.

Appendice terminal long; large, en bas, comme l'anthère; linéaire inférieurement, demi-lancéolé supérieurement; de substance ferme, sèche, vivement colorée, destituée de nervure médiaire. Les cinq appendices terminaux entregreffés en leur partie linéaire, contigus en leur partie demi-lancéolée.

Appendices basilaires (très-variables) plus longs que l'article anthérifère; cylindracés et pollinifères supérieurement, laminés et subulés inférieurement; bordés, sur le côté intérieur, d'une membrane charnue qui se prolonge inférieurement en une frange mince irrégulière. Les deux appendices d'une même anthère sont entregreffés en leur partie supérieure par leurs bordures membraneuses; libres et divergens en leur partie inférieure; et ils sont greffés d'un bout à l'autre avec les appendices des anthères voisines.

Pollen blanc, ovale, à surface granulée. Sa forme s'altère après l'émission.

Les caractères *insolites* que je décris dans mon Mémoire, offrent de l'intérêt, et donnent lieu à des remarques importantes : les bornes de ce Précis ne me permettent pas d'y mentionner toutes ces remarques; mais il en est une que je ne puis passer sous silence.

L'ordre des carduacées, considéré sous le rapport des étamines, paroît devoir être divisé en trois sections : 1.° celle des *chardons*, dans laquelle les pédicules sont greffés avec la corolle jusqu'au sommet du tube de celle-ci; 2.° celle des *echinops*, dans laquelle les pédicules sont greffés jusqu'à la base des incisions du limbe; 3.° celle des *xéranthèmes*, dans laquelle les pédicules sont entièrement libres.

La première section, celle des *chardons*, qui est la plus nombreuse, pourra être subdivisée en deux tribus, dont la première comprendroit les pédicules hérissés, et la deuxième les pédicules glabres.

§. IV.

Des Étamines des Astérées.

J'ai observé les étamines des astérées dans plus de trois cents espèces appartenant à une centaine de genres différens.

Il est impossible de leur assigner des caractères généraux et distinctifs, parce que les étamines des

astérées n'ont de commun entre elles que les caractères qui appartiennent à toute la classe.

Mais la plupart des sections que j'ai établies dans mon premier Mémoire, d'après les diverses modifications du style et du stigmate, peuvent, jusqu'à un certain point, être également caractérisées par celles des étamines.

PREMIÈRE SECTION.

Les Vernonies.

Les étamines de cette section ont *ordinairement* une évidente analogie avec celles des carduacées; tandis que le style et le stigmate ressemblent absolument à ceux des lactucées. Il semble donc que l'on pourroit caractériser la section des vernonies, en disant qu'elle a le style et le stigmate des lactucées et les étamines des carduacées.

DEUXIÈME SECTION.

Les Hélianthes.

Caractères ordinaires. [1]

Pédicules peu espacés. Partie inférieure, plus courte, greffée jusqu'au sommet du tube de la corolle. Partie supérieure, plus longue, large, épaisse, un

[1] Mon Mémoire contient, sur chaque ordre et sur chaque section, cinq articles intitulés : 1. *Liste des plantes observées*, 2. *Caractères ordinaires*, 3. *Caractères insolites*, 4. *Remarques*, 5. *Résultats.* Le deuxième article, celui des *Caractères ordinaires*, est le seul qui puisse trouver place dans ce *Précis.*

peu canaliculée, jaune, se flétrissant aussitôt après la fécondation.

Article anthérifère de longueur moyenne, à peu près conforme au pédicule, mais un peu plus étroit dès la base, et s'étrécissant un peu de bas en haut; de couleur blanche; ne se flétrissant point aussitôt que le pédicule.

Anthère noirâtre ou brune. *Loges* larges et épaisses. *Valves* non transparentes.

Appendice terminal libre, subcordiforme, épais, cartilagineux, muni dans le bas d'une côte médiaire; réfléchissant en dehors ses deux côtés.

Appendices basilaires longs comme l'article anthérifère, obconiques, pollinifères, libres et divergens par le côté intérieur, entregreffés par le côté extérieur.

Pollen gros, sphérique, échinulé, jaune; devenant un peu ovale.

TROISIÈME SECTION.

Les Eupatoires.

La couleur blanche du pollen, et l'absence plus ou moins absolue des appendices basilaires, semblent être les seuls caractères généraux des étamines de cette section.

Le *Piqueria trinervia* offre une anomalie unique dans la classe, en ce que l'étamine est absolument privée d'appendice terminal.

QUATRIÈME SECTION.

Les Solidages.

Caractères ordinaires.

Pédicules inégalement espacés. Partie inférieure, greffée jusqu'au sommet du tube de la corolle. Partie supérieure, cylindracée, peu laminée, s'étrécissant un peu de bas en haut, de couleur blanche ou blanchâtre; le haut est un peu arqué en dedans, et le bas un peu fléchi en zigzag sur les côtés.

Article anthérifère un peu long, à peu près conforme au pédicule, de couleur jaune ou orangée, très-légèrement arqué en dehors. L'articulation très-prononcée.

Anthère jaune. *Loges* terminées au sommet et à la base en cul-de-sac arrondi.

Appendice terminal libre, membraneux, plus étroit à la base que l'anthère, un peu long, à peu près demi-lancéolé ou subligulé, obtus au sommet, un peu sinué ou comme denticulé sur les bords latéraux.

Appendices basilaires nuls.

Pollen jaune, petit, à peu près sphérique, légèrement poncticulé.

CINQUIÈME SECTION.

Les Inules.

Caractères ordinaires.

Pédicules greffés à la partie inférieure seulement du tube de la corolle. La partie libre, plus longue, cylindracée, peu laminée, de couleur jaune ou blanche.

Article anthérifère long, absolument conforme au pédicule, parfaitement droit, un peu aminci de bas en haut, de couleur blanche.

Appendice terminal membraneux, ayant sa base ou même sa partie inférieure aussi large que l'anthère, s'étrécissant ensuite insensiblement de bas en haut; terminé au sommet par une sorte de troncature arrondie. Très-souvent les cinq appendices s'entregreffent un peu dans le bas, par l'effet de leur contiguité immédiate en cette partie.

Appendices basilaires très-longs, membraneux, incolores, non pollinifères, subulés, comme plumeux, libres des deux côtés.

Pollen jaune, petit, à peu près sphérique, poncticulé.

SIXIÈME SECTION.

Les Chrysanthèmes.

Je divise cette section en deux tribus : la première est selle des *chrysanthèmes;* la deuxième est celle des *séneçons.*

Caractères ordinaires.

Pédicules greffés à la partie inférieure seulement du tube de la corolle, dans la première tribu; greffés jusqu'au sommet du tube de la corolle, dans la deuxième tribu.

Article anthérifère blanc, strié longitudinalement; ayant sa partie inférieure arrondie, élargie sur les deux côtés et épaissie sur la face antérieure.

Anthères courtes, foiblement entregreffées. *Loges* amincies en pointe à la base.

Appendice terminal ligulé, charnu.

Appendices basilaires, tantôt absolument nuls; tantôt très-petits, pointus, libres, charnus, non pollinifères, point constans, variables dans la même espèce.

Pollen jaune, petit, sphérique ou ovale, poncticulé ou échinulé.

SEPTIÈME SECTION.

Les Tussilages.

Les étamines des tussilages que j'ai observés sont très-analogues à la plupart de celles de la section des solidages; elles en diffèrent seulement par l'existence de petits appendices basilaires en forme d'oreillettes, et par l'articulation, qui n'est point ou presque point perceptible aux sens.

HUITIÈME SECTION.

Les Arctotides.

Les *pédicules* sont souvent papillés. L'*anthère* est noire en tout ou en partie. Les *appendices terminaux* sont semi-orbiculaires, imbriqués latéralement durant la préfleuraison. Les *appendices basilaires* sont pollinifères, entregreffés des deux côtés.

Tels sont les caractères ordinaires les plus remarquables des étamines de cette section.

NEUVIÈME SECTION.

Les Hétérandres.

Je compose cette dernière section de toutes les astérées que je n'ai pu classer, d'après leurs étamines, dans aucune des sections précédentes.

Mon Mémoire contient l'énumération de ces plantes, la description des étamines de chacune d'elles, et les remarques auxquelles ces descriptions donnent lieu. Mais je dois me borner ici à dire quelques mots sur les *Calendula*, et sur les *Xanthium*, *Ambrosia*, *Iva*, *Gymnostyles*.

Dans mon premier Mémoire j'avois rapporté les *Calendula* à la section des solidages, parce que leur style et leur stigmate me sembloient avoir quelque analogie avec ceux de cette section; mais j'avois témoigné des doutes à cet égard.

La considération des étamines me démontre maintenant que les *Calendula* ne peuvent appartenir à la section des solidages, mais qu'ils sont très-voisins de celle des hélianthes, ou que peut-être même ils appartiennent à cette section.

En tout cas, les *Osteospermum* devront accompagner les *Calendula*.

Les *Xanthium*, *Ambrosia*, *Iva*, *Gymnostyles*[1], ont beaucoup d'affinité entre eux, et ils diffèrent beau-

[1] Depuis la rédaction de ce Mémoire, l'analyse de la corolle m'a démontré que le *Gymnostyles* appartient à la tribu des chrysanthèmes, et non point aux ambrosiacées.

coup de toutes les autres astérées. Je crois donc que ces quatre genres et leurs analogues doivent constituer un groupe particulier que je nomme les *ambrosiacées*. Les rapports évidens de ce groupe avec la tribu des chrysanthèmes, et surtout avec le genre *artemisia*, qui en fait partie, me persuadent que les ambrosiacées appartiennent à l'ordre des astérées, et qu'ils ne sont qu'un sous-ordre ou une section de cet ordre. La section des ambrosiacées confine, d'une part, aux *artemisia*, et de l'autre (peut-être) aux tussilages, avec lesquels le *gymnostyles* a de l'affinité par son stigmate.[1]

§. V.

Résultats[2] généraux et principaux de l'analyse des Étamines des Synanthérées.

I. Le premier résultat de cette analyse est la connoissance exacte et complète de la conformation généralement propre aux étamines des synanthérées. Cette connoissance n'est point dépourvue d'importance et d'intérêt : elle nous apprend que les pédicules des étamines, qui semblent naître sur la corolle même, naissent réellement sur le support de la corolle; que

[1] Voyez la note précédente.

[2] Plusieurs de ces résultats sembleroient avoir été calqués sur la nouvelle Théorie que vient de publier M. Decandolle, si je laissois ignorer que mon Mémoire étoit rédigé long-temps avant que ce profond botaniste publiât sa Théorie, que je me félicite d'avoir pressentie et adoptée d'avance. J'avois déjà consigné dans mon premier Mémoire mes idées sur la greffe naturelle, habituelle, originelle, des organes immédiatement contigus.

la connexion des anthères s'opère par un gluten interposé, et que cette agglutination se convertit souvent en une véritable greffe; que l'agglutination, ou par suite la continuité vasculaire, a lieu fréquemment et facilement entre les organes immédiatement contigus; que chaque globule pollinique est une masse cellulaire, et que le sperme logé dans les cellules du globule s'en échappe par transpiration ou exhalation. Tous ces faits peuvent trouver leur application ailleurs que chez les synanthérées. L'article anthérifère paroît appartenir exclusivement à cette classe de végétaux; cet organe, destiné sans doute à faire subir une élaboration particulière aux sucs qui le traversent, est très-distinct, très-remarquable, quoique les botanistes ne semblent pas l'avoir aperçu.

Il manque à mon analyse l'observation directe de la division des loges en logettes; mais l'analogie fournit, pour y suppléer, un argument très-probable.

II. Les étamines des synanthérées sont très-différentes de celles des ordres voisins: cet organe est donc propre à caractériser la classe des synanthérées; mais le principal caractère classique qu'il fournit ne consiste point, comme on l'a cru jusqu'ici, dans la connexion des anthères, il consiste dans l'existence d'un article anthérifère.[1]

---

[1] C'est pourquoi il conviendroit peut-être de donner à la classe de végétaux dont il s'agit, le nom d'*Androtomes* (*Androtomæ*), c'est-à-dire, plantes à *étamines* qui semblent *coupées* transversalement vers le milieu par une articulation ou changement subit de substance.

III. Si nous voulons évaluer comparativement les diverses parties de l'étamine, sous le rapport des caractères qu'elles fournissent, nous reconnoîtrons, 1.° que telle partie de l'étamine qui prévaut sur telle autre, dans un certain ordre ou une certaine section, lui est au contraire inférieure dans un autre ordre ou une autre section; 2.° qu'une partie peut être supérieure à une autre pour caractériser les sections, et cependant lui être inférieure pour caractériser les genres. Il est donc impossible de poser des règles générales et d'établir une échelle de valeurs applicable à tous les cas. J'observe seulement que, presque toujours, le pédicule donne, par la position du point de libération[1], un caractère de première valeur, et que l'appendice terminal donne de bons caractères génériques, sous-génériques ou spécifiques.

IV. Maintenant, si nous comparons ensemble les caractères des étamines et ceux du style et du stigmate, pour établir leurs valeurs relatives, nous reconnoissons, 1.° que le style et le stigmate ne paroissent pas capables de fournir aux synanthérées un caractère classique, tandis que les étamines en fournissent plusieurs; 2.° qu'en général le style et le stigmate caractérisent, mieux que les étamines, les ordres et les sections; 3.° que les étamines prévalent sur le style et le stigmate, pour caractériser les tribus et les genres. Il en résulte que les deux organes dont il s'agit prévalent alternativement l'un sur l'autre.

[1] Le point de libération est celui où le pédicule se sépare de la corolle, en cessant d'être greffé avec elle.

V. En général, et sauf exceptions, il y a une concordance manifeste entre les caractères des étamines et ceux du style et du stigmate, ensorte que la classification établie dans mon premier Mémoire, par les caractères du style et du stigmate, se trouve presque entièrement confirmée dans celui-ci par les caractères des étamines. Cette concordance a lieu, tant pour la division de la classe en ordres et en sections, que pour la composition de ces groupes et leur coordination.

VI. Il faut pourtant convenir que cette concordance ordinaire est souvent troublée par quelques discordances plus ou moins graves. Ainsi les caractères des étamines replacent les carduacées au milieu de la série des trois ordres, tandis que les caractères du style et du stigmate les avoient rejetées à la fin. Le style et le stigmate rapprochent les *Stevia* des *Eupatorium*, le *Gorteria* de l'*Arctotis* : les étamines troublent ces rapprochemens naturels. Le style et le stigmate sembloient indiquer de l'affinité entre les *Calendula* et la section des solidages ; les étamines prouvent que les *Calendula* n'ont d'affinité réelle qu'avec la section des hélianthes. Quelques astérées ont le style et le stigmate de la section des chrysanthèmes, et les étamines de la section des hélianthes; tandis que quelques autres ont le style et le stigmate de la section des hélianthes, et les étamines de la section des chrysanthèmes. Le *Lagasca mollis* a le style et le stigmate de la section des vernonies, et les étamines de la section des hélianthes. Enfin, la section des tussilages,

si bien distincte de toute autre par le style et le stigmate, se confond avec plusieurs par les étamines. Voilà les *principales* discordances que j'ai remarquées.

VII. Les caractères du style et du stigmate, et ceux des étamines, se prêtent des secours mutuels, soit dans les cas de concordance, soit dans ceux de discordance, soit surtout en cas d'ambiguité. Quand il y a concordance, la classification établie par un organe se trouve solidement confirmée par l'autre; ainsi, par exemple, je ne doute plus que le *Stevia pedata* n'appartienne à la section des hélianthes, et le *Xeranthemum annuum* à l'ordre des carduacées. Quand il y a discordance, c'est ordinairement une preuve que la classification de la plante qui en est l'objet est douteuse, et que le doute ne pourra être levé que par l'examen des autres organes. Ainsi, nous ne saurons si le *Lagasca mollis* appartient à la section des vernonies ou à celle des hélianthes, que lorsque nous aurons analysé la corolle et l'ovaire. Enfin, quand l'un des deux organes ne présente que des caractères ambigus, c'est surtout alors que le secours de l'autre est nécessaire pour lever les doutes, ou rectifier les erreurs, causés par cette ambiguité. Ainsi, les *Gnaphalium* sont fixés dans la section des inules, par les étamines, et les *Buphtalmum* sont fixés dans la même section, par le style et le stigmate, nonobstant l'ambiguité de l'autre organe.

VIII. Quels que soient les secours que se prêtent mutuellement les style et stigmate et les étamines, il est des cas où l'un et l'autre organes sont insuffisans

pour déterminer avec assurance la classification de certaines synanthérées. Ainsi, quelques astérées ayant le style et le stigmate de la section des chrysanthèmes, et les étamines de la section des hélianthes, tandis que quelques autres ont le style et le stigmate de la section des hélianthes, et les étamines de la section des chrysanthèmes, il en résulte un entre-croisement, une double confusion, que ne peuvent faire cesser les deux organes analysés. La division de la section des chrysanthèmes en deux tribus n'est pas non plus suffisamment établie par ces organes. L'ordre des lactucées a besoin d'être divisé en sections; la section des hélianthes est trop nombreuse pour ne pas devoir être subdivisée en tribus: les deux organes dont il s'agit ne me paroissent offrir aucune ressource à cet égard.

IX. Il est donc indispensable d'analyser *tous* les organes principaux, et de déterminer les caractères ordinaires de chacun d'eux, dans la classe, et dans chacun des ordres, des sections et des tribus. Je ne saurois trop le répéter, *une classification naturelle ne peut se fonder que sur la réunion des caractères ordinaires de tous les principaux organes;* parce qu'un caractère pris isolément, quelles que puissent être sa valeur et l'importance de l'organe qui le fournit, se trouvera certainement en défaut dans quelque circonstance. Il faut donc que, dans tous les cas où les caractères ordinaires d'un organe peuvent se trouver en défaut, les caractères ordinaires d'un ou de plusieurs autres organes se présentent pour lever le doute, prévenir ou rectifier l'erreur.

X. Je n'ai point dissimulé, soit dans mon premier Mémoire, soit dans celui-ci, les anomalies ou exceptions, plus ou moins graves, plus ou moins nombreuses, auxquelles sont sujets presque tous les caractères que j'ai proposés comme *ordinaires*. Il en résulte, j'en conviens, deux très-graves inconvéniens : le premier est que les caractères *ordinaires* cessent réellement d'être des caractères dans tous les cas où ils se trouvent démentis par les caractères *insolites*; le second est que, si les groupes se distinguent fort bien par leurs caractères ordinaires, ils se confondent par leurs caractères insolites. Mais s'ensuit-il que ces caractères ordinaires sont sans valeur, ainsi que ma méthode fondée sur eux ? Non, assurément. C'est une bien grande erreur, malheureusement trop accréditée par la foule des botanistes à système, que cette prétention d'assujettir la nature végétale à la règle et au compas. Ils ne veulent point d'autres méthodes que celles dont les divisions sont nettement tranchées par des caractères très-simples, très-saillans, et surtout non sujets à exception. Ils ignorent donc qu'une méthode qui seroit éminemment douée de tous ces avantages, seroit le plus artificiel de tous les systèmes, et bouleverseroit infailliblement tous les rapports naturels. Il faut nécessairement opter entre les avantages et les inconvéniens d'un système artificiel, et ceux de la méthode naturelle, c'est-à-dire, entre une classification commode et facile, mais essentiellement vide de toute science, et une classification difficile, compliquée, mais source féconde de la plus solide instruction. Bien cer-

tainement, les avantages des deux sortes de classifications sont incompatibles, et tous les botanistes, qui depuis si long-temps s'efforcent vainement de les concilier, prouvent assez par leurs efforts infructueux, que c'est la pierre philosophale de la botanique. Je le répète, les végétaux n'ont pas un seul organe qui ne soit sujet à plusieurs anomalies; leurs organes n'offrent pas un seul caractère qui ne soit modifié ou même démenti par plusieurs exceptions. Pour former une méthode naturelle, il ne faut donc jamais avoir égard qu'aux caractères *ordinaires*, et faire abstraction des caractères *insolites*.

XI. L'analyse des étamines donne encore quelques autres résultats assez importans pour mériter d'être rappelés ici.

L'un des plus remarquables est l'indication d'une nouvelle section des *ambrosiacées* à former, et à intercaler entre la tribu des chrysanthèmes et la section des tussilages.[1] L'affinité des ambrosiacées avec les *artemisia* me semble évidente, tant par la considération du style et du stigmate, que par celle des étamines; et je ne doute pas que les analyses futures de la corolle et de l'ovaire ne confirment pleinement la formation et le placement de cette nouvelle section.

Les *calendula* sont-ils une tribu de la section des hélianthes? ou doivent-ils former une section immé-

[1] La prétendue affinité des ambrosiacées avec les tussilages est une erreur que l'analyse de la corolle m'a fait reconnoître depuis la rédaction de ce Mémoire. Voyez la note au bas de la page 137, et la première note au bas de la page 138.

diatement voisine, mais distincte? Les analyses de la corolle et de l'ovaire décideront la question. Mais dès à présent l'affinité paroît bien établie, surtout par les *osteospermum;* et ce résultat est entièrement dû à l'analyse des étamines, qui prévalent ici sur le style et le stigmate.

La section des hélianthes et celle des chrysanthèmes, qui s'entre-croisent quelquefois par les caractères du style et du stigmate, et par ceux des étamines, ne devront-elles pas être immédiatement rapprochées? Ne faudra-t-il pas aussi classer dans la section des chrysanthèmes quelques astérées ayant les étamines de la section des hélianthes, et quelques autres ayant le style et le stigmate de cette même section?

La section des vernonies a la plus grande affinité avec l'ordre des carduacées, par les étamines, et avec celui des lactucées, par le style et le stigmate; mais comme le rangement des autres sections, déterminé par leurs affinités, ne permet pas aux vernonies d'être immédiatement intermédiaires entre les lactucées d'une part et les carduacées de l'autre, il en résulte que *les affinités se croisent*, et que par conséquent *il est impossible de les représenter par une simple série linéaire.* La coordination des trois ordres de la classe, l'intercalation des ambrosiacées fournissent d'autres preuves de ce principe, dont on se convaincra de plus en plus, à mesure qu'on approfondira davantage la science des affinités.

J'ai démontré que l'ordre des astérées ne pouvoit être caractérisé ni par le style et le stigmate, ni par

les étamines. Si la corolle et l'ovaire ne le caractérisent pas mieux, nul doute que cet ordre ne doive être supprimé et remplacé par ses sections, qui dès-lors s'éleveront d'un degré, et deviendront des ordres du même rang que les lactucées et les carduacées.

Les étamines nous procurent une division de l'ordre des carduacées en sections et en tribus; j'ai lieu de croire qu'elle est assez conforme aux rapports naturels. La division de la section des chrysanthèmes en deux tribus est également fondée sur les caractères des étamines, et elle est parfaitement naturelle. Je me suis assuré que le trop nombreux genre *aster* pourra être divisé en sous-genres, à l'aide des caractères staminaux combinés avec ceux de la corolle. Enfin, les étamines sont propres à indiquer des affinités naturelles, et elles offrent très-fréquemment d'excellens caractères spécifiques, sous-génériques et génériques, surtout chez les carduacées.

XII. L'analyse des étamines des synanthérées est donc assez féconde en résultats intéressans, pour mériter d'avoir fait la matière de ce Mémoire. Le résultat capital est que, les diverses modifications de l'organe mâle se trouvant généralement, dans cette classe, en rapport avec celles de l'organe femelle et avec les affinités naturelles, l'analyse des étamines confirme presque entièrement la classification établie dans mon premier Mémoire, la rectifie en quelques points, l'étend et la perfectionne : or ce concours remarquable des deux organes analysés suffit pour rendre très-probable la conjecture que la même classification se trouvera

également confirmée par les deux organes dont l'analyse me reste à faire, je veux dire l'ovaire et la corolle; et si les quatre organes principaux des synanthérées concourent à établir une même classification, il faudra bien reconnoître que cette classification est le tableau fidèle de la nature, en cette partie.

Je regrette de n'avoir pas été à portée d'observer un nombre suffisant de plantes dans la section des *vernonies*, dans celle des *eupatoires*, dans celle des *tussilages* et dans celle des *arctotides;* et je conviens franchement qu'à leur égard mes résultats peuvent ne pas inspirer une grande confiance.

J'ai dessiné les étamines de cent vingt espèces de synanthérées; ces figures sont les pièces justificatives de mon Mémoire.

Je termine en faisant remarquer qu'Adanson a donné, dans ses *Familles*, une description des étamines des synanthérées plus détaillée que les botanistes n'ont coutume de faire. Le même auteur a formé une section des *Ambrosies*, composée des genres *ambrosia* et *xanthium*, et l'a placée immédiatement auprès de celle où il classe les *artemisia*. Il a aussi une section des *échinops*, une section des *chardons* et une section des *xéranthèmes*, qui sembleroient correspondre à celles que j'ai formées dans l'ordre des carduacées, et que j'ai désignées par les mêmes noms. Mais toutes les sections établies par ce profond botaniste sont fondées sur des principes, des organes et des caractères *absolument* étrangers à ceux sur lesquels reposent toutes les miennes; et il en résulte que la composition de

mes sections se trouve fort différente de celle des sections d'Adanson. Quant à sa description des étamines, j'ose dire qu'elle est très-imparfaite.

Liste des genres observés.[1]

LACTUCÉES. Lactuca. Lampsana. Rhagadiolus. Prenanthes. Chondrilla. Sonchus. Picridium. Hieracium. Crepis. Barkhausia. Drepania. Zacintha. Hyoseris. Taraxacum. Leontodon. Thrincia. Picris. Helmintia. Scorzonera. Podospermum. Tragopogon. Urospermum. Geropogon. Hypochæris. Seriola. Andryala. Catananche. Cichorium. Scolymus.

CARDUACÉES. Carduus. Cirsium. Centaurea. Carthamus. Carduncellus. Carlowizia. Cardopatum. Serratula. Carlina. Arctium. Echinops. Onopordum. Cynara. Atractylis. Galactites. Zœgea. Stæhelina. Xeranthemum.

VERNONIES. Vernonia. Ethulia? *Lagasca.*

HÉLIANTHES. Helianthus. Heliopsis. Bidens. Ceratocephalus. Coreopsis. Rudbeckia. Silphium. Zinnia. Tagetes. Verbesina. Encelia. Dahlia. Galinsoga. Madia. Balbisia. Baltimora. Spilanthus. Sanvitallia. Polymnia. Sclerocarpus. Synedrella. Pascalia. Ximenesia. Heterospermum. Stevia? pedata. Zaluzania. Acmella. Eclypta. Parthenium. Dysodium. Schkuhria. Siegesbeckia. Helenium. *Osteospermum pinnatifidum. Kleinia porophyllum. Cacalia atriplicifolia.*

EUPATOIRES. Eupatorium. Stevia. Ageratum. Piqueria.

SOLIDAGES. Solidago. Aster. Chrysocoma. Bellis. Bellium. Cineraria? amelloides. Inula? glutinosa. Baccharis ivæfolia. Erigeron. Boltonia. Grindelia.

---

[1] J'ai distingué par des caractères italiques ceux dont la classification est douteuse, et que les analyses de la corolle et de l'ovaire m'autoriseront probablement à transporter dans d'autres sections que celles où je les place maintenant.

INULES. Inula. Buphtalmum. Conyza. Gnaphalium. Helichrysum. Filago. Micropus. Carpesium.

CHRYSANTHÈMES. (Première tribu :) Chrysanthemum. Achillea. Matricaria. Anthemis. Anacyclus. Santolina. Athanasia. Tanacetum. Balsamita. Doronicum. Artemisia. Cotula. Flaveria. (Deuxième tribu :) Senecio. Cineraria. Cacalia.

TUSSILAGES. Tussilago.

ARCTOTIDES. Arctotis. Arctotheca. Gorteria.

HÉTÉRANDRES. *Calendula. Osteospermum moniliferum. Othonna. Grangea. Cephalophora. Senecio cernuus. Cacalia sagittata. Tussilago alpina. Xanthium. Ambrosia. Iva. Gymnostyles.*

NOTE PREMIÈRE. (*Sur l'article anthérifère.*)

Des botanistes dont l'autorité est infiniment respectable, ont critiqué le nom d'*article anthérifère.*

Je conviens sans peine avec eux que le mot d'*article* est impropre, et j'aurois désiré en trouver un meilleur. Mais je ne pense pas, comme eux, que la partie que je désigne, bien ou mal, par ce mot, doive être confondue avec le connectif et sous le même nom; car, si la partie dont il s'agit est suffisamment distinguée du filet par l'articulation, elle se distingue aussi du connectif, parce que les loges n'y adhèrent point.

L'essence du connectif est de *réunir* les loges. On peut donc très-bien donner un nom particulier à une partie qui ne les réunit point du tout, puisqu'elles n'y adhèrent aucunement.

De ce qu'il y a continuité entre l'article anthérifère

et le connectif, il ne s'ensuit pas qu'il faille absolument nommer le tout connectif; car alors il faudroit nommer aussi connectif le filet tout entier de la plupart des plantes, des *renonculacées*, par exemple; et évidemment ce système de nomenclature tendroit à tout brouiller, tout confondre.

Si l'on supprime le nom d'article anthérifère, par le motif de la continuité de substance, il faudra aussi, par le même motif, supprimer celui d'*appendice terminal;* car, s'il est vrai que l'article anthérifère soit un prolongement de la base du connectif, il est encore plus indubitable que l'appendice terminal est le prolongement du sommet de ce même connectif.

Or, si nous nommons tout cela *connectif*, il nous faudra user de périphrases intolérables pour exprimer les caractères très-utiles résultant des diverses modifications que présentent l'article-anthérifère et l'appendice terminal, suivant les ordres, les sections et les genres.

Ce n'est pas tout. Il est quelques synanthérées dans lesquelles l'articulation est nulle, ou non perceptible à nos sens. Comment, dans ce cas, les botanistes dont je combats l'opinion fixeront-ils le point où cesse le filet et commence le connectif?

Diront-ils que les synanthérées dont l'articulation n'est point perceptible, sont privées de connectif, tandis que les autres en sont pourvues? Ce langage, non-seulement feroit méconnoître les analogies, mais, ce qui est bien pis, donneroit une idée fausse et démentie par le témoignage des sens, puisqu'il suppo-

seroit que les étamines articulées ont un organe ou une partie de plus que les étamines non articulées : tandis qu'il est de toute évidence que les étamines non articulées sont absolument composées des mêmes parties que les étamines articulées; qu'il n'y a pas un atome de plus dans les unes que dans les autres; qu'elles ne diffèrent seulement que par un changement subit de substance, qui s'observe dans le support des unes, et point dans les autres, mais qui ne sauroit jamais constituer l'existence d'un organe de plus.

NOTE DEUXIÈME. (*Sur les greffes originelles.*)

Un botaniste justement célèbre par de grandes découvertes en anatomie végétale, par l'esprit philosophique qui dirige ses recherches, et l'élégance du style dans lequel il sait exprimer toutes ses idées, voudroit proscrire absolument en botanique toute hypothèse fondée sur l'analogie, et ne rien supposer dans les végétaux, que ce que nos sens, aidés des instrumens, peuvent y apercevoir. La rigueur de ce principe me semble saper par la base toute la science des affinités naturelles. Un exemple très-familier va en faire sentir l'inconvénient, je dirois presque le danger.

Essayons de décrire les étamines des synanthérées et celles des légumineuses, sans nous permettre aucune supposition.

Nous dirons que les synanthérées ont ordinairement une seule étamine composée d'une anthère tubuleuse à dix loges, supportée par cinq pédicules; mais que

quelquefois elles ont cinq étamines composées chacune d'une anthère à deux loges et d'un pédicule.

Quant aux légumineuses, nous dirons qu'ordinairement elles ont deux étamines, dont l'une est composée d'une anthère et d'un pédicule, et dont l'autre est composée de neuf anthères portées par une large membrane. Mais souvent il n'y a qu'une seule étamine composée de dix anthères supportées par un tube membraneux. Souvent aussi il y a dix étamines composées chacune d'un pédicule et d'une anthère.

Je le demande à tout botaniste impartial, comment démêler les affinités naturelles, dans de pareilles descriptions ? et n'est-il pas infiniment plus conforme aux vrais rapports des choses, tels que notre esprit doit les concevoir, de dire que les synanthérées ont cinq étamines entregreffées par les anthères, et que les légumineuses en ont dix entregreffées par les pédicules ?

Concluons qu'il ne faut rien exagérer, et que, s'il importe de se garder des écarts d'imagination qui nous feroient abuser de l'analogie, on ne doit pas pour cela proscrire les suppositions légitimement fondées sur des analogies évidentes.

Au reste, la greffe du pédicule de l'étamine avec la corolle se démontre clairement, chez les synanthérées, par des faits positifs que j'ai observés, et qui sont consignés dans mon Mémoire, mais qu'il seroit trop long de rapporter ici.

TROISIÈME MÉMOIRE
SUR L'ORDRE DES SYNANTHÉRÉES,
CONTENANT
L'ANALYSE DE LA COROLLE.

Ce troisième Mémoire a été lu à la classe des sciences de l'Institut, le 19 Décembre 1814; mais il ne m'étoit pas permis de le publier avant le rapport de MM. de Jussieu et Mirbel, chargés de l'examiner : ce rapport ayant été fait le 9 Octobre 1815, un extrait de mon Mémoire fut aussitôt inséré dans le Bulletin des sciences d'Octobre 1815; le Mémoire entier, tel qu'il se retrouve ici, fut admis plus tard dans le Journal de physique de Février 1816.

Des caractères généraux de la Corolle des Synanthérées.[1]

La famille des synanthérées offre des fleurs hermaphrodites, des fleurs mâles, des fleurs femelles et des fleurs neutres. Les fleurs hermaphrodites et les fleurs mâles, c'est-à-dire, les fleurs pourvues d'étamines,

---

[1] J'ai observé la corolle des synanthérées dans cinq cent quarante-cinq espèces appartenant à cent cinquante-deux genres. (*Voyez* la liste à la suite de ce Mémoire.)

J'ai dessiné la corolle de deux cent soixante-seize espèces de synanthérées.

sont les seules dont la corolle ait conservé ses caractères primitifs : dans les autres, le type originel de cet organe est tellement altéré qu'on ne doit y avoir aucun égard quand on veut caractériser la corolle de la famille, ou même de chacune des tribus dont elle se compose. A mes yeux, les corolles dépourvues d'étamines (femelles ou neutrês) sont des monstruosités habituelles, héréditaires, qui ne peuvent fournir aucun caractère supérieur aux caractères génériques. Ainsi, tout mon travail n'ayant pour objet que de caractériser la famille des synanthérées et chacune de ses tribus, je ne m'occuperai, dans ce Mémoire, que des corolles appartenant aux fleurs pourvues d'étamines.

La corolle des synanthérées est du nombre de celles que les botanistes nomment très-improprement *monopétales*, et qu'il conviendrait de nommer, avec M. Decandolle, *gamopétales*.

Cette corolle est, en effet, composée de cinq pétales, entregreffés par les bords en leur partie inférieure, et libres en leur partie supérieure.

Toute corolle de synanthérée, considérée dans son ensemble, offre deux parties plus ou moins distinctes l'une de l'autre par la forme, par la substance et par l'ordre des développemens. L'une est le *tube* et l'autre le *limbe*.

Le *tube* est cylindrique; sa substance est épaisse, charnue, opaque, point colorée; son tissu est fibreux extérieurement et cellulaire intérieurement; son accroissement en largeur précède son accroissement en

longueur, et s'opère avant celui du limbe; il est articulé par sa base sur le sommet de l'ovaire, entre le calice et le disque, et s'en détache spontanément après la fleuraison.

Le *limbe* est continu par sa base avec le sommet du tube; il est plus large que le tube, ordinairement campaniforme; sa substance est mince, membraneuse, demi-transparente, colorée au moins en sa partie supérieure; son tissu est formé de cellules larges et alongées, cylindracées, alignées bout à bout, formant par leur série de longs tubes articulés ou cloisonnés, disposés verticalement et parallèlement en une seule rangée. Le limbe est indivis en sa partie inférieure, et découpé supérieurement, par cinq[1] *incisions*, en autant de *lobes* très-entiers, pointus au sommet. Son accroissement en longueur précède son accroissement en largeur, et s'opère avant celui du tube.

N'oublions pas que ces expressions de lobes, découpures, incisions, divisions, sont impropres, et que je ne les emploie que pour la commodité du langage, pour éviter de longues périphrases, et aussi pour me conformer à l'usage des botanistes.

Je le répète, nous devons considérer la corolle des synanthérées comme formée de la réunion de cinq pétales. Chacun de ces pétales offre un *onglet* et une *lame* : la réunion des cinq onglets forme le *tube*, celle des cinq lames forme le *limbe*.

Je pourrois facilement établir l'analogie du tube

---

[1] Quelquefois quatre, très-rarement trois.

ou de l'onglet avec le pétiole d'une feuille, et celle du limbe ou de la lame avec le disque de la même feuille.

La corolle des synanthérées est munie de cinq *nervures* qui correspondent aux cinq incisions : elles sont simples dans le tube et dans la partie indivise du limbe ; mais chacune d'elles se bifurque sous la base de l'incision à laquelle elle aboutit, et les deux branches suivent les deux bords de l'incision jusqu'à leur extrémité. C'est sans doute par l'effet de cette disposition des nervures que la bordure des lobes est épaissie et comme cartilagineuse.

Les nervures de la corolle des synanthérées consistent en un épaississement cylindracé, dont l'axe est souvent occupé par un vaisseau tubulé.

Indépendamment des nervures marginales, ou vraies nervures, qui ne manquent jamais, on observe quelquefois des nervures médiaires, simples, que je nomme *nervures surnuméraires* ou *fausses nervures ;* elles sont très-peu constantes, toujours plus foibles que les vraies nervures, et rarement elles s'étendent d'un bout à l'autre de la corolle.

En considérant, selon notre hypothèse, la corolle des synanthérées comme composée de cinq pétales, nous dirons que chaque pétale est muni de deux nervures très-simples qui le bordent d'un bout à l'autre des deux côtés, et confluent par conséquent au sommet : les dix nervures simples de la corolle offrent l'apparence de cinq nervures bifurquées, parce que les pétales sont entregreffés par les bords en leur partie inférieure.

Les cinq étamines des synanthérées ont leurs pédicules greffés, par la partie inférieure, à la surface interne du tube de la corolle, au devant des cinq nervures.

Durant la préfleuraison, les cinq lobes de la corolle sont immédiatement rapprochés par les bords, sans se recouvrir aucunement. Ils s'écartent plus ou moins lors de la fleuraison, pour découvrir les organes sexuels, et s'arquent ordinairement en dehors.

La fleuraison d'un capitule ne s'opère que successivement de la circonférence au centre; c'est-à-dire que les corolles formant la rangée extérieure s'épanouissent les premières, puis celles de la rangée voisine, et ainsi de suite.

La corolle des synanthérées porte ordinairement des poils sur sa surface extérieure, et très-rarement sur sa surface intérieure.[1]

La distinction du tube et du limbe, la disposition des nervures, celle des lobes durant la préfleuraison, sont trois caractères essentiels et très-remarquables de la corolle des synanthérées.

Ces trois caractères, il est vrai, sont effacés dans les corolles femelles et neutres, parce que l'avortement des étamines a causé la déformation de l'organe qui a le plus d'affinité avec elles et qui leur est intimement uni; mais jamais on ne les trouve en défaut dans les fleurs hermaphrodites ou mâles; et aucune famille voisine des synanthérées ne m'a offert concurremment ces trois caractères.

---

[1] Dans les *stevia*.

En effet, j'ai observé la corolle de plusieurs *campanulacées*, *lobéliacées*, *dipsacées*, *valérianées*, *rubiacées ;* et voici ce que j'ai remarqué.

Dans toutes ces plantes, le tube de la corolle est tantôt évidemment nul, tantôt insuffisamment distinct du limbe. Les nervures sont toujours *médiaires*, jamais *marginales*, et par conséquent les lobes ne sont point épaissis sur les bords. Les lobes de la corolle se recouvrent par les bords, durant la préfleuraison, dans les dipsacées et les valérianées; mais, dans les campanulacées, les lobéliacées et les rubiacées, les lobes sont seulement rapprochés par les bords, comme dans les synanthérées.

Ainsi, le caractère le plus essentiel de la corolle des synanthérées réside dans la disposition des nervures.

En combinant mes observations sur la corolle des synanthérées, avec celles que j'ai faites précédemment sur le style et le stigmate et sur les étamines de cette même famille, je suis conduit à proposer ici une classification un peu différente de celle que j'avois présentée dans mes deux premiers Mémoires.

Je divise la famille des synanthérées, ou des *androtomes*[1], en dix-sept tribus naturelles que je nomme et que je range comme il suit : 1.° les *lactucées*, 2.° les *labiatiflores*, 3.° les *carduacées*, 4.° les *carlinées*, 5.° les *xéranthémées*, 6.° les *échinopsidées*, 7.° les *arctotidées*, 8.° les *calendulacées*, 9.° les *hélianthées*,

[1] *Androtomes* (*androtomæ*), c'est-à-dire, plantes à *étamines* qui semblent *coupées* transversalement, vers le milieu, par une articulation ou changement subit de substance.

10.° les *ambrosiacées*, 11.° les *anthémidées*, 12.° les *inulées*, 13.° les *astérées*, 14.° les *sénécionées*, 15.° les *tussilaginées*, 16.° les *eupatoriées*, 17.° les *vernoniées*.

Une dix-huitième tribu, absolument artificielle, comprend les genres que je n'ai pu grouper naturellement.

Je vais essayer de caractériser par la corolle chacune des tribus naturelles que je viens d'énumérer.

PREMIÈRE TRIBU.

Les Lactucées.

Cette tribu, reconnue depuis long-temps par les botanistes, est incontestablement la plus naturelle et la mieux caractérisée : son caractère distinctif le plus essentiel réside dans la corolle, et consiste en ce que l'une des cinq incisions du limbe se prolonge inférieurement jusqu'au sommet du tube, tandis que les quatre autres incisions sont infiniment plus courtes.

Mais il est nécessaire de décrire complétement cette corolle, pour bien faire connoître sa structure, et ses rapports avec les corolles des tribus voisines.

La corolle des lactucées est longue et étroite.

Elle est un peu arquée vers le centre du *capitule*, durant la préfleuraison, et fortement arquée en sens contraire durant la fleuraison.

Le tube est cylindrique, un peu élargi vers le haut.

Le limbe est cylindracé, un peu plus large, et ordinairement beaucoup plus long que le tube. Sa base est souvent un peu urcéolée.

L'incision qui regarde le centre du capitule, se prolonge jusqu'à la base ou presque jusqu'à la base du limbe; les quatre autres incisions sont incomparablement plus courtes, et souvent irrégulièrement inégales: il résulte de cette disposition que le limbe, primitivement cylindracé, s'épanouit, pendant la fleuraison, en une lame plane, linéaire.

Les cinq lobes sont courts, linéaires, semi-ovales au sommet, un peu arqués en dedans, un peu concaves sur la face intérieure, épaissis sur le sommet de la face extérieure, par une callosité mamelonnée ou papillée.

Le tissu du limbe paroît offrir deux couches, dont l'extérieure semble fibreuse, ou composée de tubes cloisonnés, et l'intérieure grenue, ou composée de cellules rondes très-petites; le tout forme une membrane *opaque*, dont la couleur est ordinairement jaune, quelquefois bleue, violette ou rouge, et dont la substance est très-délicate, se flétrissant promptement et facilement; les nervures sont fines et munies d'un vaisseau tubulé.

La jonction du tube et du limbe est souvent garnie en dehors d'une sorte de manchette de poils. Souvent les poils sont épars sur la surface extérieure du limbe ou sur celle du tube.

Certaines corolles de lactucées portent des poils fort remarquables, que je nomme *poils entregreffés*, parce qu'ils paroissent composés de plusieurs poils articulés, inégaux, rassemblés en faisceau et soudés ensemble.

La corolle des lactucées est sujette à éprouver les alternatives de la *veille* et du *sommeil*, suivant les heures du jour, ou suivant l'état de l'atmosphère: cette corolle *veille* en se maintenant en état de fleuraison; elle *sommeille* en redevenant comme en préfleuraison.

Toutes les corolles d'un même capitule sont égales en longueur, tant que dure la préfleuraison; mais, lors de la fleuraison, elles deviennent très-inégales, celles de la circonférence s'alongeant beaucoup, et les autres d'autant moins qu'elles sont plus près du centre.

Le but de cette disposition est d'empêcher que les organes sexuels des fleurs extérieures ne soient recouverts par les corolles des fleurs intérieures. C'est aussi pour dégager les mêmes organes que le limbe de la corolle a dû être fendu d'un bout à l'autre sur le côté intérieur.

Dans quelques corolles de lactucées, les deux lèvres de la grande incision sont habituellement ou accidentellement entregreffées dans la moitié inférieure; et alors on ne peut méconnoître l'analogie évidente de la corolle des lactucées avec celle des carduacées.

Le défaut absolu d'analogie entre la corolle des lactucées et les demi-fleurons des radiées n'est pas moins évident.

La corolle des lactucées, considérée surtout quant à la situation et à la nature des poils, peut fournir de bons caractères génériques, sous-génériques et spécifiques; elle peut même indiquer souvent les

affinités des genres ; mais elle n'offre point de caractères propres à diviser la tribu en sections.

Il est à remarquer que, presque toujours, dans un même capitule, il y a quelque dissemblance, non-seulement par la longueur, mais encore par d'autres caractères, entre les corolles extérieures, intérieures et intermédiaires. Le *drepania barbata* en offre un exemple frappant. J'attribue ces dissemblances à une sorte de monstruosité fort légère qui affecte habituellement par excès les fleurs les plus extérieures, et par défaut les fleurs les plus intérieures; en sorte que les fleurs intermédiaires offrent seules les caractères primitifs dans toute leur pureté.

DEUXIÈME TRIBU.

Les Labiatiflores.

MM. Decandolle et Lagasca ont réuni en tribu une vingtaine de genres de synanthérées, ayant pour caractère commun la *corolle labiée.*

Cette tribu, à laquelle M. Decandolle donne le nom de *labiatiflores*, et M. Lagasca celui de *chænantophores*, est, selon eux, intermédiaire entre les lactucées et les carduacées, et suffisamment distincte des unes et des autres.

La labiation des corolles dont il s'agit consiste en ce que deux (ou trois) des cinq incisions du limbe sont incomparablement plus profondes que les autres : d'où résulte tantôt une grande lèvre externe à quatre dents, l'interne étant réduite à un filet; tantôt une

lèvre externe oblongue à trois dents, l'interne divisée jusqu'à sa base en deux filets; tantôt enfin une lèvre externe à trois dents, l'intérieure à deux dents quelquefois peu sensibles.

M. Decandolle fait remarquer, comme *dégénérescences*, le cas où la fleur centrale du capitule est régulière, tubuleuse, à cinq dents, et celui où les fleurs extérieures n'ont point de lèvre interne.

Je n'ai pu observer aucune labiatiflore vivante; mais M. de Jussieu a bien voulu me permettre d'en examiner quelques-unes dans son herbier; et voici ce que j'ai remarqué sur les genres *mutisia*, *barnadesia*, *perdicium*, *triptilium* et *chætanthera*.

Les quatre espèces de *mutisia* dont j'ai analysé quelques fleurs sèches, ne m'ont offert que des étamines *absolument* analogues à celles des carduacées; leurs corolles m'ont paru avoir autant d'analogie avec celles des lactucées qu'avec celles des carduacées, ce qui n'est pas étonnant, puisque les corolles des lactucées ont tant d'analogie avec celles des carduacées; enfin les styles et les stigmates m'ont semblé tantôt analogues à ceux des carduacées, tantôt analogues à ceux des lactucées, tantôt différens des uns et des autres.

Dans le *barnadesia*, la corolle est *absolument* analogue à celle des lactucées; les étamines m'ont paru assez analogues à celles de la même tribu; mais le style et le stigmate semblent offrir une structure très-singulière que je n'ai pu bien démêler.

Le *perdicium* a ses étamines analogues à celles des

carduacées; sa corolle semble avoir quelque analogie avec celle de la même tribu; mais le style et le stigmate ne ressemblent ni à ceux des lactucées, ni à ceux des carduacées.

Le *chætanthera* a toute l'apparence d'une lactucée. Il appartient à cette tribu par l'ovaire et par la corolle. Les étamines paroissoient avortées; et je n'ai point trouvé de style dans la fleur que j'ai analysée.

Le *triptilium* a le port et les caractères extérieurs des carlinées; il a aussi quelque analogie avec cette tribu par les étamines et par la corolle; mais il s'en éloigne par le style et le stigmate, qui ressemblent à ceux du *perdicium*.

De toutes mes observations il résulte que la classification des genres de cette tribu ne devra être définitivement arrêtée, que quand on aura pu constater avec certitude, sur des labiatiflores vivantes, le sexe de chaque fleur d'un capitule, et observer tous les organes des fleurs réellement *hermaphrodites*, notamment leur style et leur stigmate.

Alors, on reconnoîtra probablement que plusieurs labiatiflores sont de vraies lactucées, que d'autres sont des carduacées ou des carlinées. Mais, en attendant un examen plus approfondi, il me paroît très-convenable de réunir, comme a fait M. Decandolle, tous ces genres en une tribu, sous le nom de labiatiflores, et d'intercaler, comme lui, cette tribu entre celle des lactucées et celle des carduacées.

Remarquons que l'on rencontre quelquefois chez les lactucées des corolles accidentellement labiées, et

que presque toujours la corolle des carduacées offre une sorte de labiation ; rappelons-nous aussi les deux prétendues dégénérescences observées par M. Decandolle dans la corolle de ses labiatiflores; et nous serons bien portés à croire, 1.° que la labiation de la corolle est un caractère de peu de valeur, 2.° que la plupart des labiatiflores devront un jour se fondre dans les tribus entre lesquelles nous les plaçons.

TROISIÈME TRIBU.

Les Carduacées.

Je détache des cynarocéphales de Vaillant et de M. de Jussieu plusieurs genres, dont je forme les tribus des carlinées, des xéranthémées et des échinopsidées : les cynarocéphales ainsi réduites constituent ma tribu des carduacées, qui est parfaitement naturelle.

Concevez une corolle de lactucée ayant les deux lèvres de la grande incision entregreffées dans la moitié inférieure, tandis que les quatre autres incisions se prolongeroient dans la moitié supérieure du limbe; une telle corolle ne différeroit presque pas d'une corolle de carduacée. Cette analogie importante à constater va être démontrée par la description suivante.

La corolle des carduacées est longue et étroite.

Elle est un peu arquée vers le centre du *capitule*, durant la préfleuraison, et fortement arquée en sens contraire durant la fleuraison.

Le tube est cylindrique, pentagone en dedans, cannelé en dehors. Vers l'époque de la fleuraison, il

se forme, dans l'intérieur de sa substance, cinq lacunes closes de toute part, qui règnent d'un bout à l'autre entre les nervures.

Le limbe est cylindracé, plus large et ordinairement moins long que le tube. Sa base, urcéolée, est plus renflée du côté qui regarde le centre du capitule.

Ordinairement les deux incisions qui forment le lobe extérieur [1] se prolongent plus bas que la moitié du limbe, tandis que les trois autres incisions n'atteignent pas jusqu'à cette moitié : de sorte que le limbe semble divisé en deux lèvres, dont l'intérieure est large, profondément quadrilobée, et l'extérieure étroite, indivise.

Les cinq lobes sont longs et étroits, linéaires, semi-ovales au sommet, lequel est épaissi sur la face extérieure par une callosité conique. La bordure des lobes est cartilagineuse, et forme une callosité à la base extérieure de chaque incision. Les nervures sont *intra-marginales*, c'est-à-dire qu'elles ne sont point situées dans la bordure même, mais sur le côté intérieur de la bordure. Elles sont fines et munies d'un vaisseau tubulé, contenant souvent un suc jaune qui paroît huileux ou résineux. A l'époque de la fleuraison, les lobes divergent médiocrement, et demeurent droits ou même un peu arqués en dedans.

Ainsi que dans les lactucées, le tissu du limbe paroît offrir deux couches, dont l'extérieure semble fibreuse, et l'intérieure grenue : le tout forme une

---

[1] C'est-à-dire le lobe qui regarde la circonférence du capitule.

membrane *opaque*, dont la couleur est ordinairement rouge, violette, ou bleue, rarement blanche, quelquefois jaune; et dont la substance est beaucoup moins délicate que chez les lactucées.

La corolle des carduacées est ordinairement [1] glabre, ou presque glabre, ne portant que quelques poils rares et fugaces, en forme de papilles ou de tubercules.

Cette corolle n'éprouve point les alternatives de la veille et du sommeil.

Toutes les corolles d'un même capitule sont égales en longueur durant la préfleuraison : en fleurissant elles s'alongent beaucoup par le tube, mais également ; de sorte que le capitule *préfleuri* a toutes ses corolles également courtes, et que le capitule *fleuri* a toutes ses corolles également longues.

Cette description démontre, comme je l'avois annoncé, que, malgré quelques différences, il y a une analogie très-remarquable entre la corolle des lactucées et celle des carduàcées ; tellement que, pour métamorphoser une corolle de carduacée en une corolle de lactucée, il suffiroit presque de prolonger jusqu'à la base du limbe l'incision qui regarde le centre du capitule, et de souder les autres incisions jusque près du sommet.

Pour ne pas trop alonger ce Mémoire, je m'abstiens d'y décrire les caractères *insolites* que j'ai ob-

---

[1] La corolle du *centaurea crupina* est hérissée de longs poils *plumeux*; celle du *cent. lipii*, de longs poils simples; celle du *cent. centaurium* porte une manchette de longs poils simples à la jonction du tube et du limbe.

servés dans la corolle de certaines carduacées : ils peuvent servir à caractériser les genres, les sous-genres, ou les espèces ; mais ils ne sont pas propres à diviser la tribu en sections.

Je fais remarquer seulement que la corolle du genre *lappa* m'a paru s'éloigner plus que toute autre de la conformation ordinaire.

QUATRIÈME TRIBU.

Les Carlinées.

Cette tribu se distingue assez bien de la précédente par le style, par les étamines et par la corolle.

Les deux branches du style sont très-courtes et entregreffées presque jusqu'au bout ; le sommet du tronc n'est ni renflé, ni entouré d'une zone de poils.

Les pédicules des étamines sont parfaitement glabres, ne portant ni poils ni papilles.

La corolle diffère de celle des carduacées par les caractères suivans :

Le limbe est cylindracé, point urcéolé à sa base ; il est plus long que le tube, et s'en distingue foiblement.

Les cinq incisions sont à peu près également profondes. Les lobes sont beaucoup plus courts que la partie indivise du limbe ; ils sont ordinairement demi-lancéolés.

La substance du limbe est, surtout en sa partie supérieure, épaisse, subcartilagineuse, coriacée ; sa couleur est blanchâtre.

Toute la corolle est parfaitement glabre.[1]

Le *cardopatum*, entre autres caractères *insolites*, offre une anomalie remarquable, en ce que l'incision qui regarde le centre du capitule se prolonge presque jusqu'à la base du limbe, comme dans les lactucées.

CINQUIÈME TRIBU.

Les Xéranthémées.

Le style des xéranthémées a de l'analogie avec celui des carlinées.

Les pédicules des étamines sont glabres, comme dans les carlinées; mais ils sont libres, c'est-à-dire, nullement adhérens au tube de la corolle.

La corolle diffère de celle des carlinées, en ce que le tube est de couleur verte, et aussi large que le limbe, dont la base est fortement urcéolée.

SIXIÈME TRIBU.

Les Échinopsidées.

Le style a ses deux branches libres, c'est-à-dire nullement entregreffées.

Les étamines ont leurs pédicules glabres, et greffés avec la corolle jusqu'à la base des incisions du limbe.

La corolle est très-droite, nullement arquée.

Le limbe est plus long que le tube. Sa partie in-

---

[1] Excepté dans le *turpinia*, dont la corolle est toute couverte de poils soyeux.

divise est très-courte; et ses lobes très-longs, étroits, linéaires, semi-ovales au sommet, sont coudés brusquement en dehors à quelque distance de leur base. Chaque lobe porte un petit appendice, en forme d'écaille courte denticulée, situé transversalement sur sa face intérieure, à l'endroit où il se coude.

SEPTIÈME TRIBU.

Les Arctotidées.

La corolle des arctotidées est droite, ce qui suffit pour la distinguer de celles des cinq premières tribus.

Ses lobes ne portent point l'appendice qui caractérise la corolle de la sixième tribu.

Ils sont alongés, étroits, linéaires, demi-lancéolés supérieurement; ordinairement munis derrière le sommet d'une callosité très-remarquable. La base des incisions est arrondie. La substance du limbe est subcartilagineuse, coriacée, demi-transparente. En préfleuraison, la partie supérieure du limbe est plus étroite que la partie inférieure.

Ces derniers caractères distinguent assez bien la corolle des arctotidées de celles de toutes les tribus suivantes.

HUITIÈME TRIBU.

Les Calendulacées.

La corolle des calendulacées ne paroît différer essentiellement de celle des hélianthées, qui va être décrite, que par la consistance des lobes, qui sont,

comme la partie indivise du limbe, minces, membraneux, demi-transparens, point épaissis sur la face intérieure par une lame charnue ni par des papilles. Le limbe préfleuri est *pyriforme*, c'est-à-dire, élargi de bas en haut, et un peu étréci au-dessous de sa partie moyenne.

Plusieurs calendulacées ont le limbe de la corolle subcartilagineux, et muni derrière le sommet des lobes d'une callosité comme dans les arctotidées.

NEUVIÈME TRIBU.

Les Hélianthées.

Voici les principaux caractères *ordinaires* de la corolle dans cette tribu.

Le tube est beaucoup plus court que le limbe.[1] Sa base est épaissie en forme de bourrelet.

La partie indivise du limbe est cylindracée, un peu étrécie en sa partie moyenne, membraneuse, demi-transparente.[2]

Les lobes sont beaucoup plus courts que la partie indivise du limbe; semi-ovales, charnus, opaques, épaissis sur la face intérieure, qui est hérissée de papilles cylindriques quelquefois très-longues[3]; point épaissis derrière le sommet par une callosité.

---

[1] Il est absolument *nul* dans le *rudbeckia purpurea*.

[2] Sa base est souvent épaissie-charnue, surtout dans l'*helianthus annuus*, le *rudbeckia purpurea*.

[3] Elles sont articulées par des cloisons transversales, et amincies en pointe à la base, comme au sommet, dans le *tagetes;* renflées en globule vers le milieu de leur longueur, dans plusieurs *silphium*.

Nervures intra-marginales, épaisses.

La couleur de la corolle est jaune-foncé.

Elle porte des poils coniques, articulés, et souvent des poils courts, globuleux au sommet.

DIXIÈME TRIBU.

Les Ambrosiacées.

La corolle est ficiforme.[1]

Sa substance est verdâtre, herbacée, mince, membraneuse, demi-transparente, analogue à celle d'un calice.

Le tube est nul, ou presque nul, ou à peine distinct du limbe.

Les lobes sont très-courts, semi-ovales, très-peu divergens en fleuraison; épaissis, charnus, opaques, verts.

Les nervures sont intra-marginales, vertes, charnues, épaisses.[2]

Les poils sont coniques, articulés; quelques-uns courts, globuleux au sommet.

ONZIÈME TRIBU.

Les Anthémidées.

Caractères ordinaires.

Le tube est au moins aussi long et presque aussi large que le limbe; très-irrégulier, presque difforme,

[1] Ayant la forme d'une figue.

[2] Les nervures semblent un peu rameuses dans la corolle de l'*iva frutescens* : aucune autre synanthérée ne m'a offert cette anomalie.

comme la partie indivise du limbe, minces, membraneux, demi-transparens, point épaissis sur la face intérieure par une lame charnue ni par des papilles. Le limbe préfleuri est *pyriforme*, c'est-à-dire, élargi de bas en haut, et un peu étréci au-dessous de sa partie moyenne.

Plusieurs calendulacées ont le limbe de la corolle subcartilagineux, et muni derrière le sommet des lobes d'une callosité comme dans les arctotidées.

NEUVIÈME TRIBU.

Les Hélianthées.

Voici les principaux caractères *ordinaires* de la corolle dans cette tribu.

Le tube est beaucoup plus court que le limbe.[1] Sa base est épaissie en forme de bourrelet.

La partie indivise du limbe est cylindracée, un peu étrécie en sa partie moyenne, membraneuse, demi-transparente.[2]

Les lobes sont beaucoup plus courts que la partie indivise du limbe; semi-ovales, charnus, opaques, épaissis sur la face intérieure, qui est hérissée de papilles cylindriques quelquefois très-longues[3]; point épaissis derrière le sommet par une callosité.

---

[1] Il est absolument *nul* dans le *rudbeckia purpurea*.

[2] Sa base est souvent épaissie-charnue, surtout dans l'*helianthus annuus*, le *rudbeckia purpurea*.

[3] Elles sont articulées par des cloisons transversales, et amincies en pointe à la base, comme au sommet, dans le *tagetes;* renflées en globule vers le milieu de leur longueur, dans plusieurs *silphium*.

Nervures intra-marginales, épaisses.

La couleur de la corolle est jaune-foncé.

Elle porte des poils coniques, articulés, et souvent des poils courts, globuleux au sommet.

DIXIÈME TRIBU.

Les Ambrosiacées.

La corolle est ficiforme.[1]

Sa substance est verdâtre, herbacée, mince, membraneuse, demi-transparente, analogue à celle d'un calice.

Le tube est nul, ou presque nul, ou à peine distinct du limbe.

Les lobes sont très-courts, semi-ovales, très-peu divergens en fleuraison; épaissis, charnus, opaques, verts.

Les nervures sont intra-marginales, vertes, charnues, épaisses.[2]

Les poils sont coniques, articulés; quelques-uns courts, globuleux au sommet.

ONZIÈME TRIBU.

Les Anthémidées.

Caractères ordinaires.

Le tube est au moins aussi long et presque aussi large que le limbe; très-irrégulier, presque difforme,

[1] Ayant la forme d'une figue.

[2] Les nervures semblent un peu rameuses dans la corolle de l'*iva frutescens* : aucune autre synanthérée ne m'a offert cette anomalie.

braneux, demi-transparens, bordés d'un gros bourrelet cylindrique, charnu, formé par les nervures.

Les poils, souvent épars sur divers points de la corolle, occupent presque toujours la partie inférieure du limbe ; ils sont cylindriques, obtus, divisés en articles courts.

QUATORZIÈME TRIBU.

Les Sénécionées.

Caractères ordinaires.

La corolle est longue et étroite, entièrement glabre.

Le tube et le limbe sont, le plus souvent, à peu près d'égales longueurs.

Le tube est grêle, lisse.

Le limbe est pyriforme, de couleur jaune ou rouge. Sa partie inférieure est quelquefois absolument conforme au tube.

Les lobes sont beaucoup plus courts que la partie indivise du limbe, semi-ovales, bordés d'un bourrelet souvent papillulé. La face extérieure de chacun d'eux est épaissie, sous le sommet, en une bosse arrondie, hérissée de courtes papilles coniques ; cette bosse se prolonge inférieurement en une nervure surnuméraire, qui tantôt s'étend jusqu'à la base de la corolle, ou au moins jusqu'à la base du limbe, et tantôt s'évanouit vers le milieu du limbe, ou même dès le sommet de sa partie indivise.

QUINZIÈME TRIBU.

Les Tussilaginées.

Dans les tussilages que j'ai observés, la corolle est glabre, très-rarement jaune; le tube et le limbe sont à peu près d'égales longueurs; le limbe est large, campaniforme, à nervures épaisses; ses lobes sont aussi longs que sa partie indivise, étroits, semi-ovales, membraneux et demi-transparens comme la partie indivise, bordés d'un bourrelet.

SEIZIÈME TRIBU.

Les Eupatoriées.

La couleur du limbe n'est jamais jaune; mais, quant à la forme, les corolles que j'ai observées dans cette tribu diffèrent tellement les unes des autres, que je ne puis leur assigner un seul caractère distinctif commun.

DIX-SEPTIÈME TRIBU.

Les Vernoniées.

La corolle est rouge ou violette; son tissu est analogue à celui du limbe des carduacées.

Le tube et le limbe se confondent absolument par la forme et par la substance, tellement qu'on ne peut les distinguer qu'en observant le point de libération des étamines, qui détermine leur limite.

Le tube, arqué en dehors, est très-élargi supérieurement, de manière que son sommet égale le limbe en largeur. Sa partie supérieure est membraneuse et colorée, comme le limbe.

Le limbe est cylindrique en sa partie indivise. Ses lobes sont longs et étroits.

Résultats principaux, et considérations générales.

I. Les botanistes, séduits par une apparente conformité, ont cru que les corolles des lactucées et les corolles extérieures des capitules radiés étoient absolument de la même nature; et, en conséquence, ils ont donné à toutes ces corolles indistinctement le nom de *demi-fleurons*, très-impropre d'ailleurs, surtout à l'égard des lactucées.

Cette erreur, beaucoup plus grave qu'on ne pense, a empêché les botanistes de reconnoître les caractères généraux et essentiellement distinctifs de la corolle des synanthérées, ainsi que les modifications que subit cet organe dans les diverses tribus naturelles de cette famille, et qui peuvent servir à les caractériser.

J'ose donc regarder comme un résultat important de mon travail, le principe sur lequel il repose tout entier, et qui établit que, chez les synanthérées, toute corolle qui n'est point accompagnée des étamines est une altération, une dégénérescence du type primitif, une sorte de monstruosité, où tous les caractères essentiels sont plus ou moins effacés ou défigurés.

La conséquence immédiate de ce principe, est qu'il faut absolument n'avoir égard qu'aux fleurs hermaphrodites ou mâles, quand on veut caractériser par la corolle la famille et ses tribus; réservant les corolles des fleurs femelles et neutres pour les caractères génériques, sous-génériques et spécifiques.

Aucun fait connu en Physiologie végétale ne démontre mieux l'affinité qui existe entre les étamines et la corolle, que cette déformation qui ne manque jamais d'avoir lieu dans la corolle des synanthérées, toutes les fois que les étamines sont avortées.

II. Dès qu'on a mis à l'écart, comme étant défigurées, les corolles des fleurs femelles et neutres, on reconnoît sans peine l'uniformité de structure qui règne dans les corolles de toute la famille; et bientôt on y découvre trois caractères qu'on chercheroit envain dans les fleurs dépourvues d'étamines, et qui sont d'une très-grande valeur, puisqu'ils appartiennent à toute la famille sans exception, et que l'un d'eux n'appartient, je crois, qu'à elle seule.

En effet, je ne connois pas, hors de la famille des synanthérées, de corolles qui aient les nervures simples *marginales*. Ce caractère, qui n'avoit pas été remarqué [1], est probablement le plus notable de tous ceux que présente la famille.[2]

---

[1] Dans ses *Remarques générales sur la botanique des terres australes*, livre écrit en anglois, et publié à Londres en 1814, c'est-à-dire la même année dans laquelle j'ai lu à l'Institut le présent Mémoire, Robert Brown indique aussi ce caractère; mais je l'avois déjà annoncé dans mon second Mémoire, lu à l'Institut le 12 Juillet 1813, et publié dans le *Journal de physique* d'Avril 1814. On lit dans ce Mémoire, qui n'a pour objet que les étamines, la phrase suivante : *Chaque fleur, hermaphrodite ou mâle, contient cinq étamines correspondant aux cinq nervures de la corolle, et par conséquent alternes avec ses lobes.*

[2] Si j'avois acquis le droit d'accréditer de nouveaux mots, je proposerois de donner aux synanthérées le nom de *névramphipétales*, qui exprime le caractère dont il s'agit.

La distinction du tube et du limbe n'est pas sans doute un caractère aussi exclusif que le précédent: cependant j'observe que je donne à ces deux noms une signification beaucoup plus rigoureuse qu'on n'a coutume de le faire, puisque je ne les applique qu'à deux parties de la corolle qui diffèrent l'une de l'autre anatomiquement et physiologiquement, à peu près comme l'*onglet* d'un pétale d'œillet diffère de sa *lame*, ou comme le pétiole d'une feuille diffère de son disque. En ce sens, le nombre des corolles offrant un tube et un limbe bien distincts est beaucoup plus restreint qu'on ne croit.

Le rapprochement marginal des lobes, en préfleuraison, est commun aux synanthérées et à plusieurs autres familles du règne végétal; mais les botanistes négligent d'observer ou de mentionner ce caractère, quoiqu'il soit presque toujours d'une grande valeur.

Je pense que l'exacte clôture de la corolle en préfleuraison n'a pour but que de garantir l'organe mâle; car, dans les fleurs femelles, la corolle est entr'ouverte dès le premier âge, de sorte que le stigmate est découvert.

III. L'enveloppe florale des synanthérées, que j'ai nommée *corolle*, comme tous les botanistes, est-elle réellement une corolle plutôt qu'un calice? Cette question peut être sérieusement proposée, et c'est ici le lieu de la résoudre.

On pourroit se persuader que cette enveloppe est un calice, en considérant, 1.° que très-souvent elle est unique, et que, lors même qu'elle est accompagnée

d'une aigrette, l'aigrette ne ressemble guère à un calice ; 2.° que, dans plusieurs synanthérées[1], la prétendue corolle des fleurs femelles est parfaitement continue avec l'ovaire ; 3.° que, dans les ambrosiacées, sa substance et sa couleur sont tout-à-fait semblables à celles d'un calice.

Ces argumens me paroissent peu solides. 1.° L'aigrette est bien réellement le calice, comme je le démontrerai dans un prochain Mémoire ; seulement ce calice diffère beaucoup de tous les autres, et il est souvent entièrement avorté : 2.° il importe peu que quelques corolles de fleurs femelles soient continues à l'ovaire, puisque toutes les corolles de fleurs hermaphrodites et mâles, les seules qui méritent notre attention, sont constamment articulées sur l'ovaire : 3.° l'enveloppe florale des ambrosiacées a, il est vrai, l'apparence d'un calice ; mais, puisque dans toutes les autres tribus la même enveloppe a les caractères d'une corolle, la force de l'analogie nous contraint de voir une corolle, même dans l'enveloppe caliciforme des ambrosiacées. Seulement cette anomalie est une nouvelle preuve que le calice et la corolle ont beaucoup d'affinité entre eux, que la nature les confond souvent par des nuances, et qu'elle désavoue toutes les distinctions dogmatiques que les botanistes veulent envain établir par leurs subtiles définitions.

Sur ce point, comme sur presque toutes les autres questions de la botanique, l'analogie est, à mon sens,

---

[1] *Zinnia*, *sanvitallia*, *etc.*

le guide le plus sûr. Or, l'analogie des synanthérées avec les campanulacées, les dipsacées et les valérianées, ne permet pas de méconnoître la corolle dans l'enveloppe dont il s'agit, et le calice dans l'aigrette. Ajoutez que cette enveloppe est plus analogue aux étamines qu'aux feuilles, qu'elle contracte greffe avec les pédicules des étamines, qu'elle est colorée, enfin qu'elle est articulée sur l'ovaire.

J'ai considéré la corolle des synanthérées comme composée de cinq pétales entregreffés. Je ne prétends pas pour cela que les cinq pétales aient été séparés dans l'origine, et se soient soudés depuis : c'est un fait impossible à vérifier, et que par conséquent je me garde bien d'affirmer; mais je l'admets comme une *hypothèse* qui exprime exactement les analogies, et représente avec fidélité les affinités naturelles. C'est ainsi (qu'on me permette cette comparaison du petit au grand), c'est ainsi, dis-je, que les philosophes admettent l'attraction mutuelle des corps célestes, non comme un fait démontré en lui-même, mais comme une hypothèse qui représente admirablement les phénomènes observés par les astronomes. Les corps célestes se comportent comme s'ils s'attiroient suivant certaines lois ; de même une corolle dite *monopétale* s'offre à nous comme si elle avoit été originairement composée de plusieurs pétales qui se seroient ensuite entregreffés. Le système de M. Decandolle, ainsi modifié, me semble à l'abri de toute critique.

IV. Dans mes précédens Mémoires, je conservois aux synanthérées le rang que leur avoit accordé M. de

Jussieu ; à l'exemple de ce grand botaniste, j'en faisois une classe divisée en trois ordres, et je subdivisois ceux-ci en sections. Des observations plus étendues, des réflexions plus mûres m'ont contraint à me départir de ce système. J'ai reconnu, avec M. Decandolle, que les caractères qui constituent ce groupe naturel n'étant pas d'une plus haute valeur que ceux d'après lesquels sont formées la plupart des familles, rien n'autorisoit à élever les synanthérées au rang des classes, et qu'on devoit les considérer comme une famille qui ne l'emporte sur les autres que par le très-grand nombre de ses membres.

J'ai reconnu aussi que, des trois ordres que j'avois admis dans cette prétendue classe, celui des lactucées étoit le seul qui fût parfaitement naturel, bien caractérisé, nettement circonscrit; que l'on pouvoit contester toutes ces qualités aux carduacées, et que bien certainement les astérées n'en possédoient aucune. Considérant en outre que les carduacées et les astérées pouvoient être distribuées en plusieurs groupes aussi naturels que celui des lactucées, j'ai dû me résoudre à abandonner entièrement le système adopté par les botanistes, et à en créer un nouveau, suivant lequel la famille des synanthérées offre une série continue de dix-sept tribus naturelles.

V. Les *lactucées* doivent occuper l'une des deux extrémités de la série, parce que c'est la tribu qui s'éloigne le plus de toutes les autres par une physionomie particulière, et par plusieurs caractères importans, notamment par l'énorme disproportion des inci-

sions de la corolle. L'autre extrémité de la série n'étant pas à beaucoup près aussi clairement indiquée, je place les lactucées au commencement pour procéder du connu à l'inconnu.

J'ai démontré l'affinité des lactucées et des carduacées, surtout par l'analogie de leurs corolles; mais j'ai dû provisoirement les séparer par l'interposition des *labiatiflores* de M. Decandolle, quoique j'attache peu d'importance à la labiation de la corolle, et que je ne puisse porter aucun jugement sur cette tribu, avant d'avoir bien examiné des fleurs hermaphrodites en bon état.

Les *carduacées* forment une tribu parfaitement naturelle, depuis que j'en ai distrait les *carlinées*, les *xéranthémées* et les *échinopsidées*, pour en former trois petites tribus, dont les deux premières, quoique analogues aux carduacées, s'en distinguent, je crois, suffisamment : la troisième, déjà reconnue par MM. Adanson et Richard, a de l'affinité avec les précédentes; mais les caractères très-extraordinaires que je crois avoir remarqués le premier dans les étamines et dans la corolle [1] de cette tribu, l'isolent de toutes les autres au milieu de la famille.

Les *arctotidées*, qui se distinguent aussi par des caractères singuliers, et qui offrent quelques points de contact avec les échinopsidées, forment une transition très-heureuse, et qui sera facilement sentie, des tribus

---

[1] L'ovaire, que je décrirai dans mon prochain Mémoire, offre aussi des particularités très-remarquables chez les échinopsidées.

qui précèdent à celles qui suivent, c'est-à-dire, suivant l'ancien système, des cynarocéphales aux corymbifères.

La tribu des *calendulacées* est, je l'avoue, mal définie; mais elle est très-propre à lier les arctotidées aux hélianthées, en s'interposant entre elles.

Les *hélianthées* constituent la tribu la plus nombreuse de la famille : c'est une des plus naturelles, et elle est assez bien caractérisée, quoique ses caractères soient sujets à des modifications, des variations, des anomalies, qui procureront sans doute le moyen de la subdiviser en sections.

Les anthémidées devroient suivre immédiatement les hélianthées; mais les *ambrosiacées* ne peuvent être placées plus convenablement qu'entre ces deux tribus. Dans mon précédent Mémoire, j'avois affirmé que ces plantes étoient des synanthérées, et non des urticées: mes nouvelles observations me confirment dans cette opinion, et me démontrent même que l'opinion contraire n'est pas soutenable.

La tribu des *anthémidées* est très-solidement établie, et elle admet sans difficulté certains genres dont la classification pouvoit paroître embarrassante.

Les *inulées* et les sénécionées semblent avoir des droits égaux à suivre immédiatement les anthémidées. J'ai donné la préférence aux inulées, parce que les sénécionées m'ont paru pouvoir être avantageusement placées deux degrés plus bas, entre les astérées et les tussilaginées. Mais j'aurois pu les placer aussi bien entre les anthémidées et les inulées.

Les *astérées*, qui accompagnent nécessairement les inulées, sont donc suivies des *sénécionées*, tribu peu nombreuse, mais très-naturelle comme les précédentes. Puis viennent successivement les *tussilaginées*, les *eupatoriées*, et enfin les *vernoniées*. Ces trois dernières tribus, qui terminent la série, sont enchaînées dans un ordre assez satisfaisant; mais j'avoue qu'elles sont bien foiblement caractérisées, et par conséquent mal circonscrites. Ces défauts viennent peut-être de ce que je n'ai pu observer qu'un très-petit nombre de plantes appartenant à ces trois tribus.

VI. M. Mirbel a distingué, avec raison, deux sortes de familles, les *familles en groupe*, et les *familles par enchaînement*. Je conçois que ces dernières puissent être parfaitement représentées par une série linéaire simple et droite, telle que celle dont je viens de faire l'exposé. Mais n'est-il pas évident que les familles en groupes, comme celle des synanthérées, ne peuvent se prêter à un pareil arrangement, sans être plus ou moins déformées? Malheureusement nos discours parlés ou écrits, ne pouvant s'adresser qu'au sens de l'ouïe, doivent nécessairement conformer leur invariable disposition à la nature de ce sens, qui ne laisse parvenir à notre entendement les idées qu'une à une et dans un ordre successif. Ainsi, quel que soit notre zèle pour la méthode naturelle, il faut renoncer à introduire jamais dans nos livres autre chose qu'une série linéaire simple et droite. Mais il seroit possible de rectifier les vices de cette disposition, en imitant les géographes, qui, forcés dans leurs livres de décrire

les diverses régions du globe dans un ordre successif nécessairement arbitraire, joignent à leurs discours des cartes ou figures qui rétablissent les choses dans leur ordre naturel. Le sens de la vue est en effet le seul qui puisse nous faire embrasser à la fois tous les rapports de situation respective. La figure, qui nous offre les choses dans leur ordre naturel, ne peut analyser leurs rapports; et le discours, ce merveilleux instrument d'analyse, ne peut suivre rigoureusement l'ordre naturel. En réunissant le discours et la figure, ils s'aideront mutuellement, et les naturalistes pourront enfin exprimer tout ce qu'ils auront découvert sur les affinités.

Ces considérations ne sont pas déplacées ici; car elles m'ont été suggérées par le désir de ranger mes dix-sept tribus dans un ordre tellement naturel, qu'il fût à l'abri de toute critique. Je ne pouvois me dissimuler un vice choquant dans la série en ligne droite, dont j'ai présenté le tableau : c'est que des tribus liées entre elles par des rapports d'affinité nombreux et importans, se trouvoient situées précisément aux deux extrémités opposées. Cependant il étoit impossible d'intervertir l'ordre que j'avois établi, sans rompre un enchaînement qui me sembloit bien solide. Pour concilier la conservation de cet enchaînement avec le rapprochement des tribus dont il s'agit, il n'y avoit qu'un moyen, c'étoit de convertir la série droite en une série circulaire. C'est ce que j'ai fait; et il en résulte que les vernoniées et les eupatoriées se trouvent rapprochées des lactucées et des carduacées,

sans que les autres rapports précédemment établis soient aucunement troublés par ce nouveau rapprochement.

VII. La plupart des tribus sont caractérisées tout à la fois et par le style et le stigmate, et par les étamines, et par la corolle. Mais la valeur relative des caractères fournis par ces trois organes n'est pas la même dans toutes les tribus, de sorte que les unes sont mieux caractérisées par la corolle, d'autres par les étamines, d'autres par le style et le stigmate. C'est une nouvelle preuve qu'en botanique l'évaluation des caractères ne peut être établie rationnellement, et qu'il est même impossible d'en généraliser l'évaluation empirique. Les zoologistes sont plus heureux, parce qu'ils connoissent très-bien les fonctions de tous les organes, et par conséquent leur importance dans l'économie animale, et l'influence de telle ou telle modification. Si j'en juge par mes observations sur la corolle des synanthérées, il n'y a guère lieu d'espérer, pour les botanistes, un pareil avantage. En effet, l'un des principaux caractères fournis par la corolle, pour définir la plupart des tribus, est pris de la structure et de la situation de ses poils. On ne se seroit jamais avisé *à priori* de mettre les poils au premier rang, et on ne tentera pas d'expliquer, par les lois de la physiologie, l'importance des modifications de cet organe.

C'est ici le lieu de noter que les poils de la corolle caractérisent aussi fort bien les genres dans la tribu des lactucées.

On a vu, dans ce Mémoire, la structure bizarre des

poils de la corolle dans beaucoup de synanthérées. Je rappellerai seulement ici les poils que j'ai nommés *entregreffés*. Je m'étonne qu'on ne les ait pas remarqués, car ils méritoient de l'être, et ils sont très-communs sur l'ovaire, comme on le verra dans mon prochain Mémoire.

VIII. Tandis que les poils nous donnent d'excellens caractères, d'autres parties qui semblent infiniment plus importantes sont sujettes à de graves anomalies, qui, dans les cas où elles ont lieu, rendent équivoques et incertains les caractères fournis par ces organes. Ainsi, la distinction du tube et du limbe, caractère intimement lié avec celui de la libération des étamines, offre de très-grandes difficultés chez plusieurs hélianthées, astérées et sénécionées, où la partie inférieure du limbe se confond avec le tube : ces difficultés ne peuvent être résolues que par le secours de l'analogie, qui, quoi qu'on en dise, est, selon moi, un guide indispensable en botanique.

IX. Si pourtant des botanistes trop rigoureux ne veulent point admettre ces inductions tirées par analogie, et qui, je l'avoue, sont peu d'accord avec le témoignage des sens, mon système de classification n'en sera pas ébranlé; seulement les caractères de mes tribus seront sujets à quelques exceptions de plus. Mais j'ai démontré, dans mes précédens Mémoires, que le botaniste qui s'attache exclusivement à la méthode naturelle, doit n'avoir égard qu'aux caractères *ordinaires*, et faire abstraction des caractères *insolites*. Je le répète, il faut absolument renoncer à former des

groupes naturels de végétaux, si l'on exige qu'ils soient fondés sur des caractères non sujets à exception. Les crucifères forment une association généralement reconnue, et que personne ne s'avise de contester, parce qu'en effet elle est évidente ; cependant presque tous les caractères de cette famille offrent de graves exceptions. On y trouve des feuilles opposées, des calices persistans, des corolles nulles, des étamines au nombre de quatre ou de deux ; le style est tantôt très-manifeste, tantôt nul ; quelques siliques sont indéhiscentes, d'autres sont privées de cloisons ; enfin, la structure ordinaire du fruit est tellement modifiée dans quelques genres, qu'elle y devient méconnoissable. On rejetteroit également presque tous les caractères des légumineuses et des rosacées, si l'on refusoit d'admettre ceux qui sont sujets à exception.

N'oublions donc jamais que, les associations naturelles devant être fondées sur l'*ensemble* des caractères, qui ne sauroit être absolument le même dans les différentes espèces ou les différens genres, les exceptions résultant des caractères insolites n'infirment point ces associations, pourvu qu'il reste un nombre suffisant de caractères ordinaires pris dans les autres organes.

Il suit de ce principe que si, dans une classification artificielle, il faut toujours sacrifier les affinités à la rigueur des caractères ; dans une classification naturelle, au contraire, il faut toujours sacrifier la rigueur des caractères aux affinités. Et, en effet, le but d'une classification naturelle n'est point de faciliter la recher-

che des noms des plantes, ce à quoi elle est très-impropre, mais de faire connoître toutes leurs affinités. Si elle représente exactement ces affinités, son but est atteint, et elle est aussi parfaite qu'elle peut l'être.

Il semble que tous les végétaux dont se compose un groupe naturel, aient été, dans l'origine, conformés sur un même type, quant aux parties principales; et qu'ensuite, chez plusieurs de ces végétaux, la conformation primitive ait été plus ou moins modifiée, altérée, effacée. Il faut remonter à ces caractères primitifs, à travers les modifications qui les déguisent, et nous ne pouvons y parvenir qu'en distinguant, par de nombreuses observations, les caractères *ordinaires* des caractères *insolites*.

La plupart des groupes naturels du règne végétal comprennent, sur leurs limites, des plantes que la force de l'analogie, déterminée par l'ensemble des caractères, ne permet pas d'en exclure, mais qui cependant offrent des anomalies qui démentent un ou plusieurs des caractères propres au groupe. Les caractères de ces groupes ne peuvent donc pas être rigoureux ou exempts d'exceptions : ainsi l'on ne doit prétendre qu'à tracer les caractères ordinaires, c'est-à-dire les caractères du centre du groupe, presque toujours inapplicables en plusieurs points à la circonférence, qui tend à se confondre avec les limites des groupes voisins. Cette considération démontre que, si la classification naturelle peut et doit être rigoureusement exacte dans la création des groupes, dans leur composition, leur disposition et leur coordination, elle ne

peut l'être dans l'expression de leurs caractères, ni par conséquent dans la démarcation de leurs limites.

Puisque les caractères propres des groupes naturels sont fournis par leur centre, et non par leurs limites, l'affinité entre deux groupes doit être déterminée par l'analogie de l'ensemble, et non par certaines espèces de l'un et de l'autre groupe, dont souvent la très-grande similitude semble indiquer qu'elles font transition, et que par conséquent les deux groupes se touchent en ce point. Mais des rapprochemens fondés sur des considérations si particulières courent risque d'être forcés, arbitraires, peu solides. Ce sont les masses qu'il faut comparer, et non les parties détachées.

Les caractères sont d'autant plus tranchés, que les êtres entre lesquels ils établissent une distinction ont ensemble moins d'analogies. De là vient que, dans les classifications artificielles, les caractères peuvent et doivent être très-saillans. Le contraire a nécessairement lieu dans une classification naturelle, dont tout l'objet est de rapprocher les êtres à raison de leurs analogies. Donc, reprocher à une classification naturelle qu'elle ne donne pour caractères que des nuances indécises, c'est se plaindre de sa perfection.

Dans une famille aussi naturelle que celle des synanthérées, les caractères des tribus ne peuvent consister qu'en des nuances très-délicates, très-difficiles à saisir, très-susceptibles de se confondre, de s'altérer, ou de disparoître, qui peuvent sembler trop minutieuses, et qui néanmoins ne doivent pas être négligées, puis-

qu'il dérive de la nature même des choses qu'il est impossible de trouver mieux.

X. J'ai insisté trop longuement peut-être sur ces considérations générales qui retracent la théorie des classifications naturelles; mais cette digression m'a paru nécessaire, parce qu'elle répond aux principales objections qui ont été faites contre mon travail.

On m'a encore reproché la multiplicité des caractères que j'admets, et la prolixité de l'exposition de ces caractères.

Je ne sais si je m'abuse, mais il me semble que la multiplicité des caractères émanés de tous les organes enrichit et féconde la science, la rend plus curieuse, plus intéressante, moins monotone et moins sèche, fait connoître enfin une foule de particularités qui peuvent être utilement employées dans les recherches des botanistes, et y trouver une application importante.

J'ai démontré que, dans une classification naturelle, les caractères ne peuvent être fort souvent que des nuances indécises. On m'accordera que de pareils caractères, qui d'ailleurs doivent être accumulés pour se soutenir mutuellement, ne sauroient être brièvement exprimés. Mais, quand même les divisions d'une classification naturelle pourroient être suffisamment définies par l'énoncé d'un seul caractère très-concis, devroit-on pour cela se dispenser d'exposer les autres caractères? Non, sans doute, car la botanique est la science des végétaux, et l'art de les distinguer les uns des autres n'est qu'une partie de la botanique.

Sans doute, on doit, en tout genre d'écrits, viser à la brièveté; mais il est deux sortes de brièvetés, l'une absolue, l'autre relative. La première n'a pas grand mérite, et est fort dangereuse; car elle consiste le plus souvent à omettre ce qu'il importe de faire connoître, et elle est ainsi très-propre à arrêter le progrès des connoissances. Cette brièveté est l'apanage des classifications artificielles, qui se bornent à énoncer un seul caractère. La brièveté relative, au contraire, consiste à tout dire, en employant le moins de mots qu'il est possible. Cette brièveté, qui ne se mesure pas par le nombre des mots, des lignes, des pages, mais par celui des choses, appartient à la méthode naturelle, que M. Cuvier a si bien définie, en disant que c'est la science elle-même réduite à sa plus simple expression.

XI. Cependant, quelle que soit ma juste prédilection pour la méthode naturelle, je suis loin de mépriser les classifications artificielles, et je conviens volontiers qu'elles sont utiles, indispensables peut-être, dans la pratique ordinaire de la botanique. Cela est vrai surtout à l'égard des synanthérées. La classification naturelle que je propose ne sera pas négligée, j'ose le croire, par ceux qui se livrent à l'étude approfondie des affinités; mais elle est beaucoup trop difficile, trop compliquée, trop indécise, pour être commodément employée dans l'usage habituel. Il faut donc, pour cet objet, une classification artificielle; et celle qui est fondée, 1.° sur la corolle semi-flosculeuse, flosculeuse ou radiée, 2.° sur le réceptacle nu ou

paléacé, 3.° sur le fruit nu ou aigretté, est sans doute la meilleure, parce qu'elle est la plus simple et la plus facile.

XII. Ayant été forcé, par la nature de mes recherches, de décrire en détail toutes les parties de la fleur de chaque espèce de synanthérées, j'ai rencontré beaucoup d'espèces dont il conviendroit de former des genres autres que ceux dans lesquels elles sont comprises par les botanistes. Mais, comme mon travail n'a pour objet que l'établissement des tribus, et non celui des genres, je me suis abstenu de ces innovations toutes les fois qu'elles n'étoient pas exigées impérieusement par ma classification; en conséquence, je me suis borné à faire six genres nouveaux, pour éviter que le même nom générique se trouvât répété dans plusieurs tribus.

Ces nouveaux genres prouvent combien les affinités naturelles ont été jusqu'ici méconnues par les botanistes dans la famille des synanthérées, puisqu'ils réunissoient quelquefois dans un même genre des espèces appartenant à des tribus différentes.

Liste des cent cinquante-deux genres de synanthérées dont j'ai observé la Corolle. [1]

I. Lactucées. *Andryala. Barkausia. Catananche. Chondrilla. Cichorium. Crepis. Drepania. Geropogon. Helmintia.*

[1] Dans cette liste, les genres sont distribués en tribus, suivant ma classification; mais, dans chaque tribu, les genres sont rangés par ordre alphabétique, en attendant que je les dispose méthodiquement. J'ai distingué par des caractères romains les genres dont la classification est encore douteuse.

Hieracium. Hyoseris. Hypochœris. Lactuca. Lampsana. Leontodon. Picridium. Picris. Podospermum. Prenanthes. Rhagadiolus. Scolymus. Scorzonera. Seriola. Sonchus. Taraxacum. Thrincia. Tragopogon. Urospermum. Zacintha.

II. Labiatiflores. Barnadesia. Chætanthera. Mutisia. Perdicium. Triptilium.

III. Carduacées. *Carduncellus. Carduus. Carthamus. Centaurea. Cinara. Cirsium. Galactites.* Lappa. *Onopordum. Serratula. Stœhelina chamœpeuce. Zœgea.*

IV. Carlinées. Alfredia, *H. C.* (*a*). *Atractylis. Cardopatum. Carlina. Carlowizia.* Turpinia (*b*).

V. Xéranthémées. *Xeranthemum, Gœrtn.*

VI. Échinopsidées. *Echinops.*

VII. Arctotidées. *Arctotheca. Arctotis. Gorteria.*

VIII. Calendulacées. *Calendula. Osteospermum.*

IX. Hélianthées. *Acmella. Alcina. Balbisia. Baltimora. Bidens. Cephalophora. Ceratocephalus. Coreopsis. Cosmus. Dahlia. Diomedea, H. C.* (*c*). *Dysodium. Eclipta. Encelia. Florestina, H. C.* (*d*). *Galinsoga. Helenium. Helianthus. Heliopsis. Heterospermum. Madia. Melananthera. Parthenium. Polymnia. Rudbeckia. Sanvitallia. Schkuhria. Sclerocarpus. Siegesbeckia. Silphium. Spilanthus. Synedrella. Tagetes. Verbesina. Ximenesia. Zaluzania. Zinnia.*

X. Ambrosiacées. *Ambrosia. Franseria. Iva. Xanthium.*

XI. Anthémidées. *Achillea. Anacyclus. Anthemis. Artemisia. Athanasia. Balsamita. Chrysanthemum. Cotula. Diotis. Grangea. Gymnostyles. Matricaria. Santolina.* Sphæranthus (*e*). *Tanacetum.*

XII. Inulées. *Buphtalmum. Carpesium. Conyza. Filago. Gnaphalium. Helichrysum. Jasonia, H. C.* (*f*). *Inula. Micropus.*

XIII. Astérées. *Agathæa*, *H. C.* (*g*). *Aster*. *Aurelia*, *H. C.* (*h*). *Baccharis*. *Bellis*. *Bellium*. *Boltonia*. *Chrysocoma*. *Erigeron*. *Grindelia*. *Psiadia*. *Solidago*.

XIV. Sénécionées. *Cacalia*. *Cineraria*. *Othonna*. *Senecio*.

XV. Tussilaginées. *Tussilago*.

XVI. Eupatoriées. *Ageratum*. *Eupatorium*. Kuhnia (*i*). Liatris (*k*). *Piqueria*. *Stevia*.

XVII. Vernoniées. Ethulia conyzoides, *H. P. Vernonia*.

XVIII. Synanthérées non classées. Doronicum (*l*). Kleinia porophyllum (*m*). Lagasca (*n*).

Notes sur la liste précédente.

(*a*) Je nomme *alfredia* le *cnicus cernuus* L., qui me paroît devoir constituer un genre de la tribu des carlinées.

(*b*) M. de Jussieu m'a fait voir, dans son herbier, une synanthérée nommée *turpinia laurifolia*, dont le style paroît terminé en une masse glabre, ovale, conique-obtuse supérieurement. Sauf cette anomalie, la *turpinia* se rapporte assez bien à la tribu des carlinées.

(*c*) Le *buphtalmum frutescens* L. a tous les caractères d'une hélianthée, tandis que les vrais *buphtalmum* sont des inulées. Le nouveau genre que je propose sous le nom de *diomedea*, et qui peut-être se confond avec l'*heliopsis*, Pers., comprendra les faux *buphtalmum* ayant les caractères des hélianthées.

(*d*) La *stevia pedata*, Willd., ayant tous les ca-

ractères d'une hélianthée, ne peut continuer à faire partie du genre *stevia*, qui est de la tribu des eupatoriées. C'est pourquoi j'en fais un genre, sous le nom de *florestina*, lequel diffère peu du *schkuhria*.

(*e*) Le *sphæranthus indicus*, que j'ai observé, me paroît, malgré ses anomalies, avoir assez d'analogie avec le genre *grangea*, pour être classé avec doute dans la tribu des anthémidées.

(*f*) Les *erigeron fœtidum* H. P. et *longifolium* H. P. ayant les caractères des inulées, j'en fais un genre que je nomme *jasonia*, et qui se confond peut-être avec les *conyza*.

(*g*) Le nouveau genre que je propose, sous le nom d'*agathæa*, est la *cineraria amelloides* L., qui ne peut être une *cineraria*, puisqu'elle a tous les caractères de la tribu des astérées; et qui, ayant l'involucre simple et les feuilles opposées, ne doit pas être incorporée dans le genre *aster* déjà beaucoup trop nombreux.

(*h*) L'*inula glutinosa* n'est point une véritable *inula*, puisqu'elle a les caractères des astérées. J'en fais le genre *aurelia*, voisin du *grindelia*, et caractérisé par la nature de l'aigrette.

(*i*) La *kuhnia rosmarinifolia*, que j'ai observée, quoique évidemment analogue aux eupatoriées, surtout aux *stevia*, en diffère essentiellement par son style, dont les bourrelets stigmatiques se prolongent jusqu'au sommet des branches.

(*k*) Les *liatris* ont le style et le stigmate des eupatoriées, et la corolle des vernoniées. Leurs étamines sont assez analogues à celles des eupatoriées.

(*l*) Le *doronicum* a de l'analogie avec les anthémidées.

(*m*) La *kleinia porophyllum* a l'apparence d'une sénécionée : mais son style, ses étamines, sa corolle n'offrent presque aucun caractère de cette tribu.

(*n*) La *lagasca* est très-remarquable, en ce que l'ovaire de chaque fleur est engainé dans un étui complet absolument analogue à celui des dipsacées. Cette singulière synanthérée a le style et le stigmate des vernoniées; ses étamines sont semblables à celles de la *balbisia*, qui est une hélianthée; sa corolle est analogue à celle des *stevia*, qui sont des eupatoriées.

Note supplémentaire.

La plante faussement nommée, dans la page précédente, *kuhnia rosmarinifolia*, d'après l'étiquette qu'elle portait au Jardin du Roi à l'époque où j'ai rédigé mon troisième Mémoire, est la *paleolaria carnea*, dont j'ai déjà parlé dans la Note supplémentaire du premier Mémoire, pag. 121.

QUATRIÈME MÉMOIRE

SUR L'ORDRE DES SYNANTHÉRÉES,

CONTENANT

L'ANALYSE DE L'OVAIRE ET DE SES ACCESSOIRES.

Le 11 Novembre 1816, j'ai lu ce quatrième Mémoire à l'Académie des sciences, qui a chargé MM. de Jussieu, de Lamarck et Mirbel, d'en faire l'examen et le rapport. Je devois attendre ce rapport avant de publier mon Mémoire ; mais, ayant vainement attendu pendant huit mois, je me décidai à retirer le manuscrit des mains de M. le rapporteur, qui n'avoit pas cessé de m'honorer de sa bienveillance, mais qui se trouvoit alors détourné pour long-temps de l'étude des sciences par de hautes fonctions publiques et de graves occupations. Le Mémoire dont il s'agit fut aussitôt inséré dans le Journal de physique de Juillet 1817, en même temps qu'un extrait de ce Mémoire paroissoit dans le Bulletin des sciences.

Des caractères généraux de l'Ovaire des Synanthérées.[1]

Je distingue, dans l'ovaire des synanthérées, l'ovaire proprement dit, et les parties accessoires de cet ovaire.

---

[1] J'ai décrit six cents ovaires de synanthérées, et j'en ai dessiné cent sept.

L'ovaire proprement dit se compose du péricarpe futur et de l'ovule.

Le péricarpe futur offre extérieurement, 1.° une *aréole basilaire*, qui, terminant sa partie inférieure, repose immédiatement sur le clinanthe; 2.° une *aréole apicilaire*, qui, terminant la partie supérieure, porte les autres organes floraux; 3.° un *bourrelet basilaire*, sorte de protubérance circulaire entourant l'aréole basilaire; 4.° un *bourrelet apicilaire*, entourant de la même façon l'autre aréole; 5.° le *corps* du péricarpe, compris entre les deux bourrelets, quand ils existent, ou entre les deux aréoles, quand il n'y a pas de bourrelets, ce qui arrive souvent.

Le corps du péricarpe se prolonge quelquefois, au-dessus de la partie qui renferme la graine, en un cylindre étroit, fort court avant la fécondation, et qui s'alonge considérablement pendant la maturation du fruit. On a nommé cette partie *stipe* et *pédile;* mais je préfère lui donner le nom de *col*, parce que, pouvant exister sans aigrette, comme il y en a plusieurs exemples, elle ne doit pas être considérée comme le pied ou le support de l'aigrette, à laquelle d'ailleurs elle n'appartient aucunement. Le col est presque toujours *continu* au péricarpe, c'est-à-dire que sa cavité n'est point distincte de celle du péricarpe; rarement il est *articulé*, au moyen d'une cloison transversale ou diaphragme qui sépare les deux cavités.

Le corps du péricarpe se prolonge aussi quelquefois d'une manière très-remarquable au-dessous de la partie qui renferme la graine. Ce prolongement, que j'appelle

le *pied*, est *continu* au péricarpe dans les tribus des échinopsées et des arctotidées, et *articulé* avec lui dans la tribu des eupatoriées.

L'intérieur du péricarpe futur n'offre qu'une partie remarquable; c'est le *placentaire*, ou la partie basilaire, pleine et charnue, sur laquelle repose l'ovule.

L'ovule est ordinairement obovale, comprimé, présentant deux faces et deux arêtes. Un court *funicule*, fixé par un bout sur le placentaire, s'insère par l'autre bout, à côté et un peu au-dessus de la pointe de l'ovule, sur l'une des deux arêtes. Le cordon vasculaire du funicule se prolonge sur cette arête jusqu'au sommet de l'ovule, et redescend sur l'autre arête presque jusqu'à la pointe de l'ovule; souvent deux branches alternes, simples, se détachant du tronc, descendent le long de l'une et de l'autre faces.

L'ovule devenu graine offre, 1.° une enveloppe membraneuse excessivement mince et fugaçe, continue au funicule, et aux vaisseaux qui en proviennent; 2.° une autre enveloppe membraneuse, un peu charnue, plus forte que la première, n'ayant aucun point de continuité avec elle, ne contenant aucun vaisseau, et par conséquent devant être considérée comme un véritable *albumen;* 3.° un embryon dicotylédon, à radicule correspondant à la pointe de la graine.

Les parties accessoires de l'ovaire sont le *pédicellule*, l'*aigrette*, le *plateau* et le *nectaire*.

Le pédicellule attache l'ovaire au clinanthe. C'est un filet fibreux, court, grêle, épaissi à sa base; il est très-étroitement enchâssé dans une cavité du clinanthe,

et son sommet s'insère au centre de l'aréole basilaire de l'ovaire. Souvent l'aréole basilaire adhère par toute sa surface au clinanthe : dans ce cas, il n'y a pas de pédicellule, l'ovaire est sessile, et l'on voit ordinairement sur l'aréole basilaire plusieurs cicatrices vasculaires distinctes.

L'aigrette est un calice épigyne, d'une nature particulière, propre à la famille des synanthérées. Elle est *simple*, quand elle n'est composée que de parties similaires formant un ensemble uniforme, ou même de pièces dissemblables, mais situées sur le même rang ; elle est *double*, quand elle offre la réunion de deux espèces différentes d'aigrette, non situées sur le même rang.

Je distingue deux genres principaux d'aigrettes, l'aigrette *coroniforme*, et l'aigrette proprement dite.

L'aigrette coroniforme consiste en un rebord continu, qui entoure et surmonte l'aréole apicilaire ; elle est plus ou moins élevée, ordinairement sinuée ou denticulée, d'une substance membraneuse, cartilagineuse ou coriace.

L'aigrette proprement dite est composée de plusieurs pièces, que je nomme *squamellules*.

Considérées quant à leur disposition autour de l'aréole apicilaire, les squamellules peuvent être *unisériées*, *bisériées*, *trisériées*, *plurisériées*, *multisériées*, *imbriquées* ou *diffuses*, *contiguës* ou *distancées*, *libres* ou *entregreffées* inférieurement.

Considérées quant à leur forme, les squamellules sont *filiformes*, *triquètres*, *laminées* ou *paléiformes*,

et, dans ce dernier cas, affectant telle ou telle figure.

Considérées quant à leurs appendices, les squamellules sont *barbées*, quand elles émettent des ramifications très-longues, flasques, flexueuses, et absolument capillaires, que je nomme des *barbes;* elles sont *barbellées*, quand ces ramifications sont beaucoup plus courtes, roides, droites, cylindriques, épaisses, auquel cas je les nomme *barbelles;* enfin, les squamellules sont *barbellulées*, quand elles sont hérissées de petits appendices coniques, pointus, semblables à des épines, et que je nomme *barbellules.*

Le plateau est un organe propre à plusieurs genres de la tribu des carduacées; il est ordinairement composé de deux parties, le *plateau* proprement dit, et l'*anneau.*

Le plateau proprement dit est un disque charnu, épais, qui recouvre l'aréole apicilaire, à laquelle il adhère par toute sa base, et qui porte sur son sommet le nectaire et la corolle.

L'anneau est la partie corticale du plateau; il s'en détache spontanément à l'époque de la maturité, emportant avec lui l'aigrette dont les squamellules sont implantées sur sa surface extérieure.

Le nectaire occupe le centre de l'aréole apicilaire, ou du plateau quand il existe, et il est articulé sur l'un ou sur l'autre: sa forme est celle d'un godet; sa substance est glanduleuse; il sécrète un suc mielleux; la base du style est articulée au fond de sa cavité. Cet organe est ordinairement avorté ou semi-avorté dans les fleurs femelles; il est au contraire plus dé-

veloppé dans les fleurs mâles que dans les fleurs hermaphrodites.

Tels sont les caractères généraux de l'ovaire des synanthérées, et de ses accessoires. Je vais exposer les caractères particuliers de cet organe, qui sont propres à chacune des tribus naturelles de la famille. Je préviens que ces caractères des tribus sont presque tous sujets à des exceptions plus ou moins nombreuses, que je m'abstiens de mentionner, parce que je ne m'occupe ici que des caractères *ordinaires*, et non des caractères *insolites*. Je préviens aussi que les caractères *ordinaires* sont très-souvent altérés dans les fleurs non hermaphrodites, et quelquefois même dans les fleurs hermaphrodites marginales.

PREMIÈRE TRIBU.

Les Vernoniées.

L'ovaire est sessile ou pédicellulé. L'aréole basilaire n'est point oblique.[1] Il y a ordinairement un bourrelet basilaire. Le bourrelet apicilaire manque souvent; mais quelquefois il acquiert un développement extraordinaire, et simule une aigrette coroniforme. Le corps, souvent parsemé de glandes, ou garni de poils, est tantôt cylindracé et muni de dix côtes; tantôt en pyramide renversée, à cinq arêtes saillantes, dont une ou deux sont souvent oblitérées. L'aigrette est nulle, ou coroniforme, ou formée de squamellules.

---

[1] C'est-à-dire que son plan est perpendiculaire à l'axe de l'ovaire.

ment[1], obovale-alongé, rarement glabre, le plus souvent garni de poils biapiculés; muni d'une côte sur chacune des deux arêtes, et quelquefois d'autres côtes moindres sur les deux faces. L'aigrette irrégulière, courbée en dedans[2], comme chiffonnée, rarement nulle, ou semi-avortée, est le plus souvent composée de squamellules très-inégales, filiformes ou subtriquètres, épaisses, flexueuses; hérissées de barbellules longues et fortes, rapprochées, irrégulièrement disposées. Quelquefois l'aigrette est composée en tout ou partie de squamellules laminées, ou paléiformes.

NEUVIÈME TRIBU.

Les Inulées.

Il y a un pédicellule, mais il est souvent difficile de le dégager du clinanthe. L'ovaire est grêle, non comprimé, cylindrique, arrondi aux deux bouts, dépourvu de côtes ou de nervures saillantes, souvent garni de poils ou de papilles. L'aigrette est très-longue, régulière, composée de squamellules peu nombreuses, égales, unisériées. Ces squamellules sont grêles, droites, souvent caduques, ayant quelque tendance à s'arquer régulièrement en dehors; elles sont filiformes, sublaminées en leur partie inférieure qui est barbellulée, subtriquètres en leur partie supérieure qui est bar-

---

[1] C'est-à-dire qu'il offre deux faces, lesquelles atteindroient le centre de la calathide et le péricline, si elles étoient suffisamment étendues en avant et en arrière.

[2] C'est-à-dire vers le centre de la calathide.

bellée, surtout dans les fleurs mâles. Les barbellules sont ouvertes, rapprochées, régulièrement disposées sur deux ou trois lignes; les barbelles sont très-souvent appliquées, comme entregreffées.

Quelquefois l'aigrette est avortée ou semi-avortée. D'autres fois elle est double, l'intérieure composée de squamellules unisériées filiformes, l'extérieure de squamellules unisériées paléiformes. Elle est quelquefois simple, unisériée, composée de squamellules alternativement filiformes et paléiformes. Enfin, les squamellules sont assez souvent entregreffées à la base.

DIXIÈME TRIBU.

Les Anthémidées.

L'aréole basilaire non-oblique, large, irrégulière, adhère par toute sa surface au clinanthe, sans l'intermédiaire d'un pédicellule. L'ovaire est épais ou large, irrégulier, anguleux, de forme variable; il est muni de côtes dont le nombre varie selon la forme de l'ovaire; elles sont très-fortes, inégales, souvent dissemblables, irrégulièrement disposées, arrondies ou aliformes. Le plus souvent l'aigrette est nulle, ou coroniforme, irrégulière; quelquefois elle est composée de squamellules paléiformes. L'ovaire est glabre, mais parsemé de quelques globules glanduliformes, substipités, situés entre les côtes. Il y a souvent des réservoirs de sucs propres logés dans la substance du péricarpe.

ONZIÈME TRIBU.

Les Ambrosiacées.

L'aréole basilaire est sessile, irrégulière, oblique-antérieure.[1] L'ovaire est ovale, comprimé antérieurement et postérieurement[2], ayant la face antérieure plane et la postérieure convexe; il est glabre, lisse, marqué légèrement d'une dixaine environ de lignes longitudinales parallèles, quelquefois parsemé de globules. Il n'y a point d'aigrette : cependant j'ai souvent observé, sur quelques ovaires du *xanthium strumarium*, une aigrette semi-avortée, épigyne, composée de squamellules paléiformes, accompagnées quelquefois d'une étamine épigyne.

DOUZIÈME TRIBU.

Les Hélianthées.

L'ovaire est sessile, alongé, obové, arrondi ou tronqué au sommet; comprimé tantôt bilatéralement, ce qui est le cas le plus ordinaire, tantôt comprimé antérieurement et postérieurement; muni de quatre côtes ou arêtes plus ou moins prononcées, une devant, une derrière, une sur chaque côté : de sorte qu'il semble offrir quatre faces limitées par quatre arêtes, dont deux sont souvent oblitérées. L'aréole basilaire est le plus souvent oblique-antérieure. L'aréole

---

[1] C'est-à-dire dirigée vers le centre de la calathide.

[2] C'est-à-dire qu'il offre deux faces, l'une antérieure, qui regarde le centre de la calathide, et l'autre postérieure, qui regarde le péridine.

apicilaire est moins étendue que la sommité de l'ovaire. L'aigrette est tantôt nulle, tantôt coroniforme, tantôt composée de squamellules peu nombreuses, unisériées, fortement adhérentes à l'ovaire, rarement caduques, souvent entregreffées; elles sont tantôt paléiformes ou laminées; tantôt triquètres ou filiformes, épaisses, roides, munies de fortes barbellules, quelquefois de barbelles.

Presque tous les caractères que je viens d'assigner à l'ovaire des hélianthées, comme étant *ordinaires* dans cette tribu, sont sujets à une foule d'exceptions, ou de modifications très-graves, ce qui est une nouvelle preuve de la nécessité de diviser cette nombreuse tribu en plusieurs sections.

TREIZIÈME TRIBU.

Les Calendulacées.

L'ovaire, abstraction faite de ses appendices, est cylindracé, ou obové, quelquefois comprimé bilatéralement. En mûrissant, le péricarpe acquiert un développement très-considérable, et souvent il devient presque difforme, en produisant de sa surface des excroissances très-grandes et très-variées. Il n'y a point d'aigrette.

QUATORZIÈME TRIBU.

Les Arctotidées.

L'ovaire est obconique; sa partie inférieure est plus ou moins prolongée en un *pied* cylindracé. Il offre une face antérieure dépourvue de côtes, et une face

postérieure munie de cinq côtes longitudinales. Ordinairement il est garni de très-longues soies membraneuses, qui occupent de préférence le *pied* et la face antérieure. Il y a un bourrelet apicilaire. L'aigrette est uni-bisériée, composée de squamellules peu nombreuses, paléiformes ou laminées, membraneuses, quelquefois barbellées. Le placentaire est élevé. La cavité de l'ovaire est souvent divisée en trois loges, une antérieure ovulifère, deux postérieures stériles et semi-avortées.

QUINZIÈME TRIBU.

Les Échinopsées.

L'ovaire est cylindracé, non comprimé, muni de cinq nervures. Sa partie inférieure est atténuée et prolongée en un *pied* cylindracé. L'aréole basilaire, qui termine le *pied*, n'est point oblique; elle n'adhère que par son point central au clinanthe, et elle est bordée d'un bourrelet basilaire pentagone. L'aigrette est quadruple, composée de squamellules multisériées, implantées sur toute la surface du corps de l'ovaire et de son *pied*. La première aigrette, située autour de l'aréole apicilaire, est formée de squamellules unisériées, paléiformes, courtes, souvent entregreffées inférieurement. La seconde aigrette, qui occupe tout le corps de l'ovaire, est formée de squamellules multisériées, filiformes, longues, barbellulées. La troisième aigrette, naissant de la partie supérieure du *pied* de l'ovaire, est formée de squamellules plurisériées, pa-

léiformes, foliacées, coriaces, très-grandes. La quatrième aigrette, implantée sur la partie inférieure du *pied*, est formée de squamellules plurisériées, laminées, membraneuses, divisées en lanières filiformes, barbellulées. Le placentaire est très-élevé.

SEIZIÈME TRIBU.

Les Carlinées.

L'ovaire est cylindracé, non comprimé, couvert de longs poils, muni de cinq nervures non saillantes; l'aréole basilaire est sessile, non oblique; l'aigrette est régulière, formée de squamellules ordinairement unibisériées, égales, et entregreffées inférieurement; elles sont le plus souvent laminées inférieurement, filiformes supérieurement, roides, barbées, tendantes à s'arquer en dehors; quelquefois elles sont paléiformes, membraneuses.

DIX-SEPTIÈME TRIBU.

Les Centauriées.

L'ovaire est comprimé bilatéralement, obovoïde; muni de quatre côtes ou arêtes plus ou moins prononcées, une antérieure, une postérieure, deux latérales rapprochées de l'antérieure; il est garni de poils rares, fugaces, extrêmement capillaires. L'aréole basilaire est sessile, et fortement adhérente à la substance du clinanthe; elle est très-oblique-antérieure, et située dans une large échancrure en losange, à bords curvilignes. Il y a un bourrelet basilaire peu

distinct, et un bourrelet apicilaire coroniforme, crénelé, saillant au-dessus de l'aréole apicilaire. L'aigrette implantée sur le pourtour de cette aréole, en dedans du bourrelet, est double : l'extérieure composée de squamellules multisériées, régulièrement imbriquées et étagées, celles du rang le plus extérieur étant extrêmement courtes, et les autres progressivement plus longues; ces squamellules sont laminées, linéaires, obtuses, droites, roides, barbellées sur les deux bords; leurs barbelles cylindriques, obtuses, droites et roides, sont égales, très-rapprochées, appliquées, comme pectinées. L'aigrette intérieure est composée de squamellules unisériées, courtes, semi-avortées, membraneuses, linéaires, tronquées.

DIX-HUITIÈME TRIBU.

Les Carduacées.

L'ovaire est obovoïde, comprimé bilatéralement, glabre et luisant, muni de quatre côtes ou arêtes, une antérieure, une postérieure, deux latérales. L'aréole basilaire est sessile, large, plane, arrondie, un peu oblique-antérieure. Il n'y a point de bourrelet basilaire. Le bourrelet apicilaire est peu distinct, coroniforme. L'aréole apicilaire est souvent couverte d'un *plateau* charnu, entouré d'un *anneau* corné, qui porte l'aigrette et se détache spontanément. L'aigrette, souvent brune en sa partie moyenne, est formée de squamellules plurisériées, irrégulièrement disposées, inégales, barbellulées ou barbées; celles des rangs intérieurs sont laminées en leur partie inférieure, triquè-

tres en leur partie moyenne, filiformes en leur partie supérieure, qui s'épaissit quelquefois au sommet; celles des rangs extérieurs sont plus courtes, plus grêles, presque entièrement filiformes. Les barbes et les barbellules sont courbes, inégales, distancées, irrégulièrement disposées : cependant les barbes occupent de préférence les deux côtés des squamellules, et les barbellules leurs deux côtés et leur face postérieure.

DIX-NEUVIÈME TRIBU.

Les Lactucées.

Le caractère le plus général et le plus remarquable de l'ovaire des lactucées, consiste en ce que cet organe, en mûrissant, change plus ou moins de forme, de dimensions, de proportions, et surtout qu'il se développe à sa surface des excroissances dures, laminées, transversales, imitant des rides, des écailles, des tubercules, ou des épines. L'aréole basilaire est ordinairement supportée par un pédicellule souvent difficile à dégager du clinanthe. La forme de l'ovaire et la structure de l'aigrette varient selon les genres, et souvent sur la même plante, selon la situation centrale, marginale, ou intermédiaire, des fleurs, dans la calathide.

Résultats principaux, remarques particulières et considérations générales.

I. La corolle des synanthérées étant constamment munie de cinq nervures bifurquées, toujours disposées

de même, et correspondant aux cinq étamines, il étoit très-naturel de supposer que l'ovaire qui donne naissance à la corolle et aux étamines offriroit aussi constamment cinq nervures, ou cinq cordons de vaisseaux, aboutissant aux nervures de la corolle et aux étamines. Cette supposition est démentie par l'observation. La distribution des vaisseaux dans le corps du péricarpe est rarement conforme à la nervation de la corolle; elle n'offre ni constance, ni uniformité, ni régularité, et ne semble assujettie à aucune loi générale. Ce résultat inattendu m'étonna beaucoup d'abord; mais, ayant ensuite remarqué que l'ovaire des synanthérées n'est jamais bien parfaitement régulier, et que l'ovule unique qu'il renferme a son point d'attache un peu latéral, je commençai à soupçonner que cet ovaire, tel qu'il se présente à nous, pourroit bien n'être plus conforme à son type primitif, et avoir subi quelque altération par l'effet d'un avortement partiel. Ma conjecture prit beaucoup de force quand j'eus analysé quelques ovaires de la tribu des arctotidées, qui présentent trois loges parfaitement distinctes, dont une seule contient un ovule, les deux autres étant demi-avortées. Mais je n'eus plus aucun doute quand j'eus comparé avec soin ces ovaires d'arctotidées avec les ovaires des divers genres de la famille des valérianées, et que j'eus reconnu l'analogie parfaite qu'il y a entre eux.

Je tiens donc pour constant que le type primitif de l'ovaire des synanthérées est un ovaire triloculaire, triovulé; ou plutôt, pour dégager ma proposition de

toute idée hypothétique, je dis que l'ovaire des synanthérées, bien qu'uniloculaire et uniovulé, ne diffère pas essentiellement d'un ovaire triloculaire, triovulé : d'où il suit qu'il est très-possible que l'on découvre un jour quelque synanthérée ayant l'ovaire à trois loges et à trois ovules, et que très-probablement ce sera dans la tribu des arctotidées.

Suivant ce système, l'irrégularité de l'ovaire des synanthérées résulteroit de l'avortement de deux des trois loges de cet ovaire ; et si l'on peut tirer quelque induction par analogie de ce qu'on observe dans les arctotidées et les valérianées, on dira que cet avortement a lieu sur le côté extérieur de l'ovaire, c'est-à-dire sur celui qui regarde le péricline.

II. Dans la plupart des végétaux, l'ovaire est très-petit à l'époque de la fécondation, et il croît progressivement depuis cette époque jusqu'à celle de la maturité du fruit. Il n'en est pas de même chez les synanthérées : sauf exceptions, leur ovaire a pris toute sa croissance dès la floraison ; il en résulte que l'ovule n'occupe d'abord que la partie basilaire de l'ovaire. Cette particularité remarquable m'a donné le moyen de reconnoître que l'ovaire tout entier n'est qu'une masse continue de substance presque homogène, dans l'intérieur de laquelle l'ovule forme lui-même sa loge, en repoussant, à mesure qu'il croît, le parenchyme qui l'environne. Aussi je puis affirmer que la membrane pariétale interne, nommée *endocarpe* par M. Richard, n'existe point dans le fruit des synanthérées.

III. Il est également digne de remarque que l'ovule

des synanthérées n'est pas attaché au funicule par la pointe qui forme sa base, mais que le hile est situé à côté et un peu au-dessus de cette pointe basilaire. J'en conclus que la graine n'est pas réellement dressée, mais plutôt *ascendante*, et qu'il faudra rectifier en ce point, comme en beaucoup d'autres, les caractères que l'on attribue communément à la famille.

IV. L'existence d'un albumen dans la graine des synanthérées paroîtra peut-être aussi hypothétique que l'admission, dans cette famille, d'un type d'ovaire triloculaire et triovulé. Sans doute, si l'on fait consister le caractère essentiel de l'albumen dans l'épaisseur ordinaire à cette partie, on doit refuser un albumen aux synanthérées; mais, si l'on reconnoît que ses caractères essentiels sont de ne contenir aucun vaisseau, et de n'avoir aucun point de continuité avec l'enveloppe de la graine, il faudra bien convenir que l'albumen existe chez les synanthérées, quoique son existence soit presque toujours très-difficile à constater, à cause de sa ténuité, et surtout de la fugacité de l'enveloppe qui le recouvre. Les graines de synanthérées où j'ai reconnu de la manière la plus évidente l'existence de l'albumen, sont celles des *senecio reclinatus*, *aster chinensis*, *buphtalmum spinosum*, *chrysanthemum coronarium*, *anthemis valentina*, *xanthium spinosum*, *bidens tripartita*, *dysodium divaricatum*, *tagetes erecta*, *zinnia revoluta*, *echinops strigosus*, *scorzonera hispanica*, *hieracium prostratum*. Il faut, pour cette observation difficile, saisir l'instant où la graine, déjà mûre, n'est pas encore sèche; plus tard,

l'albumen et la membrane qui l'enveloppe se collent ensemble, et on ne peut plus les séparer, même en faisant tremper la graine.

V. L'analogie de l'aigrette des synanthérées avec le calice des autres plantes, est reconnue depuis longtemps par plusieurs botanistes. Je me contenterai donc, pour confirmer cette doctrine, de faire observer que tout calice n'est autre chose qu'un assemblage de bractées disposées d'une certaine manière. Or, les pièces dont se compose l'aigrette ont une analogie évidente avec les paillettes du clinanthe, et celles-ci avec les écailles du péricline. Ces paillettes et ces écailles sont incontestablement des bractées. Donc l'aigrette est un assemblage de bractées, lesquelles sont disposées à peu près comme celles des calices ordinaires; donc l'aigrette est un calice. J'ajoute que l'aigrette ne prend aucun accroissement après la fleuraison, même dans les cas où l'ovaire des synanthérées grandit beaucoup après cette époque; c'est encore un trait de ressemblance entre l'aigrette et le calice.

Néanmoins ce seroit une grande erreur d'assimiler en tous points l'aigrette aux calices ordinaires. C'est en effet un calice d'une singulière espèce, que celui qui se compose le plus souvent d'une multitude de pièces distinctes disposées sur plusieurs rangs concentriques. Je crois avoir démontré que l'ovaire tout entier de l'*echinops* est couvert, depuis la base jusqu'au sommet, d'une aigrette qui se présente sous quatre formes très-différentes, et tellement extraordinaires, que tous les botanistes y ont été trompés, et ont pris

une partie de cette aigrette pour un involucre. Où trouveroit-on, ailleurs que chez les synanthérées, un calice dont les folioles innombrables naîtroient de tous les points de la surface de l'ovaire?

Ainsi, en reconnoissant que l'aigrette est un calice, je dis que c'est un calice d'une espèce toute particulière, et j'ajoute que c'est un calice *épigyne*, c'est-à-dire qui prend naissance sur l'ovaire. Je sais que cette dernière proposition est contraire à l'opinion généralement admise aujourd'hui. On veut absolument que tout calice tire son origine du support de l'ovaire; et quand le témoignage des sens repousse cette doctrine, on soutient que c'est une illusion provenant de ce que la partie inférieure du calice est si intimement unie avec l'ovaire, que nous ne pouvons distinguer les deux organes. Personne n'est moins ennemi que moi de la théorie des greffes originelles : je me plais à l'admettre dans beaucoup de cas où son application est infiniment satisfaisante. Mais ici, où elle ne peut reposer que sur une supposition purement gratuite, et où elle choque la vraisemblance, je crois devoir la rejeter. L'aigrette de certaines centaurées est composée d'une centaine environ de bractéoles disposées sur huit à dix rangs. Suivant le système reçu, il faut supposer que la surface de l'ovaire est recouverte de huit à dix couches superposées et entregreffées, formées par la réunion de toutes les parties inférieures des cent bractéoles. On pourroit, avec autant de vraisemblance et autant de fondement, soutenir que toutes les feuilles qui garnissent la tige d'une plante naissent du collet de la

racine, et qu'elles sont greffées sur la tige en leur partie inférieure.

VI. Ayant reconnu que les pièces dont se compose l'aigrette sont des espèces de bractéoles tout-à-fait analogues aux paillettes du clinanthe et aux écailles du péricline, je n'ai pu me résoudre à nommer ces bractéoles des *poils*, comme on le fait communément dans la plupart des cas ; et il m'a paru convenable d'introduire dans la Synanthérographie des dénominations calquées sur celles que M. Desvaux a imaginées pour l'Agrostographie. Ainsi je nomme *squames* les écailles du péricline, *squamelles* les paillettes du clinanthe, et *squamellules* les pièces de l'aigrette; et les trois sortes d'appendices dont les squamellules peuvent être garnies, reçoivent les noms de *barbes*, de *barbelles* et de *barbellules*.

Je dois faire observer que je ne comprends sous le nom de *squamelles* que les véritables bractées du clinanthe, dont chacune accompagne séparément une fleur. Quant aux appendices filiformes ou laminés, groupés plusieurs ensemble autour de chaque fleur, je les nomme *fimbrilles*, parce que leur nature est très-différente de celle des squamelles, bien que les botanistes confondent tout cela sous le nom de *paillettes*.

VII. L'ovaire des synanthérées est très-souvent hérissé de poils; et ces poils sont ordinairement de la nature de ceux que j'ai déjà décrits dans mon Mémoire sur la corolle, où je les ai nommés *poils entregreffés*. On les reconnoît assez facilement sur l'ovaire,

à l'aide d'une forte loupe, étant biapiculés ou comme échancrés au sommet, parce qu'ils sont formés de la réunion de deux poils soudés ensemble.

VIII. Le *pédicellule*, le *pied*, le *plateau* et le *nectaire*, sont quatre parties assez remarquables dans la famille qui nous occupe, quoique les botanistes les aient négligés.

On a cru que l'ovaire des synanthérées étoit toujours sessile, parce que le pédicellule, quand il existe, n'est point apparent au dehors, étant enchâssé dans une cavité du clinanthe. Cependant l'existence ou l'absence du pédicellule constitue un caractère souvent très-utile pour aider à reconnoître les affinités naturelles.

Il faut bien se garder de confondre avec le pédicellule, ce que j'appelle le *pied* de l'ovaire : c'est un prolongement de sa base, comme le *col* que les botanistes nomment *stipe de l'aigrette* est un prolongement de son sommet. Il n'est pas inutile de distinguer cette partie; car, pour l'avoir méconnue, on s'est étrangement mépris sur la structure de l'*echinops*. La description que je donne de cette structure est si éloignée des idées reçues, qu'elle doit choquer au premier abord; mais les observateurs sans préjugés reconnoîtront, je l'espère, que j'ai suivi exactement les indications de la nature.

Le plateau est encore une partie qui mérite de fixer un moment notre attention : outre qu'il caractérise fort bien plusieurs genres de la tribu des carduacées, il n'est pas sans intérêt pour l'anatomiste de considérer

cet organe qui sépare et écarte sensiblement le style de l'ovaire, sans appartenir à l'un ni à l'autre.

Le nectaire est aussi interposé entre l'ovaire et le style. Cet organe a donné lieu à une singulière méprise dans le *tarchonanthus*, où on l'a pris pour un ovaire supérieur. Je l'avois déjà décrit dans mon premier Mémoire, où je le nommois *disque épigyne*. Je me bornerai à rappeler ici que le nectaire des synanthérées avorte presque toujours plus ou moins complétement dans les fleurs femelles, tandis qu'il existe constamment dans les fleurs hermaphrodites, et qu'il acquiert de plus grandes dimensions dans les fleurs mâles. Ce fait peut intéresser la Physiologie.

IX. Mais le principal résultat de l'analyse de l'ovaire des synanthérées, et de ses accessoires, doit être de confirmer définitivement, de perfectionner et de compléter, autant qu'il est possible, la méthode de classification à laquelle je travaille depuis si long-temps.

Dans un premier Mémoire, j'ai fondé cette classification sur les seuls caractères du style et du stigmate. Considérant, dans un second Mémoire, les caractères des étamines, et les combinant avec ceux du style et du stigmate, ma première classification s'est trouvée confirmée, sauf quelques rectifications. Mon troisième Mémoire, ajoutant les caractères de la corolle à ceux des deux organes précédemment analysés, le résultat fut encore de confirmer, en la rectifiant un peu, la classification proposée. Enfin, l'analyse de l'ovaire, qui est l'objet du présent Mémoire, accumulant de nouveaux caractères sur ceux qui établissoient les di-

visions de ma méthode, achève de la consolider, et fixe sa dernière forme.

Après ces quatre épreuves successives, je crois avoir acquis le droit de dire que ma classification des synanthérées est *naturelle*. Mais elle est loin d'être complète et parfaite. Elle est incomplète, parce que je n'ai pu soumettre à l'analyse tous les genres connus. Elle est imparfaite, parce que la nature nous oppose un obstacle à jamais insurmontable, par la multitude des exceptions et des anomalies qui démentent tous les caractères, et troublent toutes nos combinaisons. On auroit tort d'en conclure qu'il faut renoncer à classer naturellement les genres des synanthérées; mais je serai le premier à convenir qu'il faut, pour l'usage habituel, établir une classification purement artificielle, qui soit facile, commode et sûre.

X. La classification naturelle des synanthérées, telle que je la conçois, suppose l'admission de trois principes fondamentaux. Le premier est, que cette famille forme un ensemble tellement lié, qu'il est absolument impossible d'y former un petit nombre de grandes coupes naturelles, et qu'on ne peut la diviser qu'en une vingtaine de petits groupes ou tribus. Le second principe est, que les caractères des tribus doivent être fournis tout à la fois par le style et le stigmate, par les étamines, par la corolle, et par l'ovaire, les autres organes ne pouvant fournir que des caractères génériques. Le troisième principe est, que les fleurs hermaphrodites sont les seules qui puissent présenter sans aucune altération la réunion complète de tous les ca-

ractères de la tribu à laquelle elles appartiennent.[1]

XI. Conformément à ces principes, je divise la famille des synanthérées en dix-neuf tribus, caractérisées par le style et le stigmate, par les étamines, par la corolle et par l'ovaire, en considérant ces organes dans les fleurs hermaphrodites.

Ces dix-neuf tribus sont: 1.° les *vernoniées*, 2.° les *eupatoriées*, 3.° les *adénostylées*, 4.° les *tussilaginées*, 5.° les *mutisiées*, 6.° les *nassauviées*, 7.° les *sénécionées*, 8.° les *astérées*, 9.° les *inulées*, 10.° les *anthémidées*, 11.° les *ambrosiacées*, 12.° les *hélianthées*, 13.° les *calendulacées*, 14.° les *arctotidées*, 15.° les *échinopsées*, 16.° les *carlinées*, 17.° les *centauriées*, 18.° les *carduacées*, 19.° les *lactucées*.

J'ai tracé un tableau exprimant les affinités des tribus naturelles de la famille des synanthérées. La série des dix-neuf tribus est courbée en ligne circulaire, de manière que les deux tribus extrêmes, celle des vernoniées et celle des lactucées, se trouvent immédiatement rapprochées. Plusieurs lignes, qui traversent le cercle en divers sens, établissent une jonction entre des tribus plus ou moins éloignées l'une de l'autre dans l'ordre de la série circulaire, et indiquent ainsi les affinités complexes de ces tribus. Enfin la famille des boopidées est rappelée sur un côté du tableau, auprès des vernoniées, et la famille des campanulacées sur le côté opposé, auprès des lactucées.

---

[1] Quelquefois les fleurs hermaphrodites d'une même calathide diffèrent entre elles, surtout par l'ovaire. Dans ce cas, il faut préférer les fleurs *intermédiaires* aux fleurs *marginales* et aux fleurs *centrales*.

Je pense que ce mode de configuration en série circulaire, avec des lignes de jonction traversant le cercle, est applicable à toutes les familles que M. Mirbel a nommées *familles en groupes*, et que c'est le seul moyen de débrouiller le chaos des affinités complexes qui enlacent les tribus et les genres de ces familles. Les botanistes qui attachent quelque importance à la partie philosophique de leur science, ne devroient pas négliger cette méthode graphique, éminemment propre à perfectionner la connoissance des affinités, et que je me suis déjà permis de leur recommander dans mon troisième Mémoire.

XII. Des dix-neuf tribus dont se compose la série que je présente, deux ont été établies avant moi : ce sont les *lactucées*, reconnues depuis long-temps par tous les botanistes, et les *centauriées*, proposées par M. Decandolle. Mais ces deux tribus n'étoient guère fondées chacune que sur un seul caractère ; j'en ai observé plusieurs autres qui consolident ces associations, et font mieux connoître leur nature.

Plusieurs tribus sont divisibles en sections ; telle est celle des hélianthées, dans laquelle j'entrevois six groupes naturels, que je nommerois *hélianthées-prototypes*, *hélianthées-rudbéckiées*, *hélianthées-coréopsidées*, *hélianthées-héléniées*, *hélianthées-tagétinées*, *hélianthées-millériées*.

Notes supplémentaires.

I.

Ceux qui voudront acquérir une connoissance plus complète de l'ovaire des synanthérées et de ses accessoires, devront, après avoir lu ce quatrième Mémoire, lire : 1.° mon article LAPPA du Dictionnaire des sciences naturelles (tom. XXV, pag. 256), dans lequel j'ai inséré des observations anatomiques sur les ovaires de *lappa tomentosa*, de *carlina vulgaris*, de *scorzonera hispanica*, d'*helianthus annuus*, et sur celui des *arctotis* comparé à ceux des valérianées; 2.° mon Mémoire sur une monstruosité de *cirsium tricephalodes*, publié dans le Journal de physique de Décembre 1819, où l'on trouve des considérations importantes sur la nature et les rapports des organes floraux des synanthérées, et principalement de l'ovaire; 3.° mes Observations sur des fleurs monstrueuses de *cirsium pyrenaicum*, publiées dans le Bulletin des sciences d'Octobre 1822, et qui confirment les considérations exposées dans le Mémoire que je viens de citer; 4.° mon article NECTAIRE DES SYNANTHÉRÉES, qui paroîtra bientôt dans le Dictionnaire des sciences naturelles, et qui contient de nombreuses observations sur le nectaire et le plateau des synanthérées, comparés aux parties analogues des boopidées, des dipsacées, des valérianées et des campanulacées.

II.

Le tableau dont la construction est indiquée dans ce quatrième Mémoire (page 225), et qui a pour objet d'exprimer les affinités des tribus naturelles, étoit joint à la suite du manuscrit lu et présenté à l'Académie des sciences le 11 Novembre 1816; et il a été publié, à la fin de 1816 ou au commencement de 1817, dans la troisième livraison des planches du Dictionnaire des sciences naturelles. Ce même cahier contient deux planches représentant les principaux caractères ordinaires des diverses tribus, et dont les figures sont extraites d'un recueil de six cent onze figures de styles, d'étamines, de corolles et d'ovaires, dessinées par moi-même d'après des fleurs vivantes de synanthérées. On trouve aussi dans ce cahier six autres planches, représentant les *cœlestina cærulea*, *emilia flammea*, *agathæa cœlestis*, *callistemma hortensis*, *florestina pedata*, et *cladanthus arabicus*. Enfin, la cinquième livraison, publiée en 1817, contient une planche représentant la *cryptocarpha tribuloides*. L'éditeur du Dictionnaire des sciences naturelles étant aussi l'éditeur de mes Opuscules, les dix planches que je viens de mentionner ont pu être extraites de l'Atlas du Dictionnaire et reproduites ici. Elles sont annexées à la fin de ce premier volume, et seront utiles pour faciliter l'intelligence de quelques descriptions. Cependant, je dois faire remarquer que les trois premières, dont l'une

offre le tableau des tribus, et les deux autres les caractères de ces tribus, se rapportent à l'état auquel mon système synanthérologique étoit parvenu à l'époque où ces trois planches ont été tracées par moi, avant d'être livrées au graveur. Mais, depuis cette époque, le progrès de mes études m'ayant conduit à modifier successivement quelques parties de mon système, il en résulte que les trois planches dont il s'agit ne se trouvent plus en parfaite harmonie avec l'état actuel de mon système synanthérologique, tel qu'il a été définitivement fixé dans le sixième Mémoire.

CINQUIÈME MÉMOIRE

SUR L'ORDRE DES SYNANTHÉRÉES,

CONTENANT

LES FONDEMENS DE LA SYNANTHÉROGRAPHIE.

Ce Mémoire, rédigé en 1817, a été publié d'abord dans le Journal de physique de Février et Mars 1818; et bientôt après il fut reproduit, sous la forme d'un article intitulé Composées ou Synanthérées, dans le tome X du Dictionnaire des sciences naturelles (pag. 131 — 159), qui a été livré au public à la fin de Mai 1818.

Ce que le vulgaire prend pour une fleur, dans le chardon, le pissenlit, la marguerite, et les plantes analogues, est réellement l'assemblage d'une multitude de petites fleurs très-distinctes et très-complètes. Les botanistes eux-mêmes semblent ne pas s'être entièrement affranchis de ce préjugé, puisqu'ils donnent à cet assemblage de fleurs le nom de *fleur composée*, et celui de *composées* à la famille de plantes dont cette inflorescence est l'un des caractères. Quelques-uns cependant ont senti l'impropriété de ces dénominations, qui ne donnent que des idées fausses, et ils en ont proposé d'autres auxquelles on ne peut reprocher

que d'être nouvelles. Ainsi, M. Mirbel nomme *calathide* la prétendue fleur composée, qui représente en effet très-bien une petite corbeille de fleurs ; et M. Richard nomme *synanthérées* la famille de plantes dont il s'agit, parce que les anthères y sont presque toujours entregreffées. J'ai moi-même proposé, pour désigner la famille, les noms d'*andr未otomes* et de *névramphipétales*, exprimant des caractères très-remarquables que j'avois observés dans les étamines et dans la corolle de ces végétaux ; mais j'adopte volontiers le nom de synanthérées, comme aussi bon et plus ancien.

La famille des synanthérées est la plus nombreuse et l'une des plus naturelles du règne végétal. Elle offre un sujet d'étude intéressant et difficile, sur lequel plusieurs botanistes très-distingués se sont exercés avec plus ou moins de succès. Depuis plusieurs années, j'ai consacré tous mes instans de loisir à cette étude. Je vais exposer, en deux chapitres, les principaux résultats que j'ai obtenus : dans le premier, je ferai connoître les caractères généraux de la famille des synanthérées, déduits de mes propres observations, et je présenterai en même temps ma nouvelle terminologie ; dans le second, je discuterai brièvement les principales méthodes de classification proposées pour cette famille par mes prédécesseurs ; après quoi je reproduirai, avec plusieurs changemens et perfectionnemens, les principes et le sommaire de celle que j'ai établie dans mes quatre précédens Mémoires sur les synanthérées, lus à l'Académie des sciences en

1812, 1813, 1814 et 1816.[1] Quelques réflexions sur la formation et la description des genres termineront ce dernier chapitre.

CHAPITRE PREMIER.

Des caractères généraux de la famille des Synanthérées.

Van Berkhey, botaniste hollandois, a publié sur ce sujet, en 1761, un traité fort remarquable, quoique peu connu, intitulé : *Expositio characteristica structuræ florum qui dicuntur compositi.* Cet ouvrage est rempli d'excellentes observations, mais dont l'auteur n'a point su tirer parti, parce qu'ayant négligé de comparer, il n'a pu généraliser; il s'y trouve aussi quelques idées fausses : malgré cela, le Traité de Berkhey me semble bien supérieur à tout ce qui a

[1] Le cinquième Mémoire, que je publie aujourd'hui, a été complétement terminé dans le cours du mois de Juin 1817. Plusieurs motifs, dont il est inutile que je rende compte, m'ont détourné de le lire, comme les quatre Mémoires précédens, à l'Académie des sciences, ce qui m'auroit procuré le moyen de faire constater authentiquement la date de ce dernier Mémoire. L'opuscule de M. Robert Brown sur les Synanthérées, intitulé, *Observations on the natural family of plants called compositæ*, ne m'a été remis par M. Delessert, de la part de l'auteur, que le 5 Septembre 1817, et jusque-là j'avois ignoré l'existence de cet intéressant opuscule, dont la publication à Londres étoit d'ailleurs très-récente. Si donc l'on remarque que je me sois rencontré en quelques points avec le célèbre botaniste anglois, j'espère qu'on aura assez de confiance en ma déclaration pour ne pas m'accuser de plagiat.

été écrit par les autres botanistes[1] sur le même sujet; et il a rendu ma tâche difficile, parce que j'ai dû m'imposer l'obligation de le surpasser.

§. I.er

Analyse de la Fleur.

Une fleur complète de synanthérée, mal à propos nommée *fleuron* ou *demi-fleuron* par les botanistes, est composée, 1.° d'un ovaire souvent accompagné de parties accessoires, 2.° d'une corolle, 3.° de cinq étamines, 4.° d'un style avec son stigmate et ses collecteurs.

De l'Ovaire et de ses accessoires.

Je distingue, dans l'ovaire des synanthérées, l'ovaire proprement dit et les parties accessoires de cet ovaire.

L'ovaire proprement dit se compose du péricarpe futur et de l'ovule.

Le péricarpe futur offre, à ses deux extrémités, une *aréole basilaire* et une *aréole apicilaire*, souvent entourées d'un *bourrelet basilaire* et d'un *bourrelet apicilaire*. Le *corps*, compris entre les deux aréoles, ou entre les deux bourrelets, se prolonge quelquefois supérieurement en un *col*, et quelquefois inférieurement en un *pied*.

---

[1] Je ne veux parler ici que des botanistes qui avoient étudié les Synanthérées avant moi, et non de ceux qui se sont livrés à cette étude depuis que j'ai publié le commencement de mon travail, tels que M. R. Brown et d'autres.

L'aréole basilaire est très-souvent *oblique-antérieure*, comme dans la tribu des centauriées.

Le bourrelet basilaire est quelquefois *dimidié-postérieur*, comme dans l'*elephantopus*.

Le bourrelet apicilaire est *coroniforme*, quand il est très-élevé, imitant une aigrette coroniforme, comme dans le *sparganophorus*.

Le corps de l'ovaire est *comprimé*, quand son plus grand diamètre est de devant en arrière, comme dans la section des hélianthées-prototypes ; il est *obcomprimé*, quand son plus grand diamètre est de droite à gauche, comme dans la section des hélianthées-coréopsidées.

Le col de l'ovaire, que les autres botanistes nomment *stipe* ou *pédile*, est un prolongement notable du péricarpe futur au-dessus de la partie occupée par l'ovule. Ordinairement il est fort court avant la fécondation, et s'alonge considérablement pendant la maturation du fruit. Il est presque toujours *continu* au péricarpe ; rarement il est *articulé* par un diaphragme, comme dans l'*urospermum ;* et, dans ce dernier cas, je pense qu'il est formé, non par le corps de l'ovaire, mais par le bourrelet apicilaire considérablement accru. C'est à tort que l'on considéroit le col comme le support ou le pied de l'aigrette, car il existe souvent sans elle, et en est toujours indépendant.

Le pied de l'ovaire est un prolongement notable du péricarpe futur au-dessous de la partie occupée par l'ovule. Il est *continu* dans la tribu des échinopsées, et *articulé* dans celle des eupatoriées. Dans ce

dernier cas, il est formé par le bourrelet basilaire notablement accru.

L'ovaire est dit *collifère* ou *pédifère*, quand il est muni d'un col ou d'un pied.

Je remarque à l'intérieur du péricarpe futur, le *placentaire*, ou la partie basilaire, pleine et charnue, sur laquelle repose l'ovule.

Cet ovule, ordinairement obovale, comprimé, est plutôt *ascendant* que dressé ; car le funicule, fixé par un bout sur le placentaire, s'insère par l'autre bout à côté et un peu au-dessus de la pointe basilaire de l'ovule ; le cordon vasculaire du funicule se prolonge sur ce côté jusqu'au sommet de l'ovule, et redescend sur l'autre côté presque jusqu'à la pointe de l'ovule ; souvent deux branches alternes, simples, se détachant du tronc, descendent le long de l'une et de l'autre faces. La graine m'a offert un *albumen* membraneux enveloppant l'embryon, et recouvert par la tunique séminale, qui est excessivement mince et fugace. On sait que l'embryon est dicotylédon, et que sa radicule correspond à la pointe de la graine.

Les parties accessoires de l'ovaire des synanthérées sont : le *pédicellule*, l'*aigrette*, le *plateau* et le *nectaire*:

Le pédicellule est filiforme, enchâssé dans une cavité du clinanthe, et son sommet s'insère au centre de l'aréole basilaire. L'ovaire est souvent *sessile*, comme dans les carduinées.

L'aigrette est un calice d'une nature particulière, propre à la famille des synanthérées. C'est, selon

moi, un calice réellement *épigyne*, et non point un calice *adhérent*.

L'aigrette est *simple*, quand elle n'est composée que de parties similaires, formant un ensemble uniforme, ou même de pièces dissemblables, mais situées sur le même rang ; elle est *double*, quand elle offre la réunion de deux espèces d'aigrettes, non situées sur le même rang. J'admets dans l'*echinops* une aigrette *quadruple* implantée sur toute la surface de l'ovaire, et dont une partie est regardée par les autres botanistes comme un péricline.

Je distingue l'aigrette proprement dite, évidemment composée de plusieurs squamellules ; et l'aigrette *coroniforme*, qui consiste en un simple rebord continu, entourant et surmontant l'aréole apicilaire. L'aigrette coroniforme est peut-être composée de plusieurs squamellules semi-avortées, entregreffées, et entièrement confondues ensemble.

Les squamellules, considérées quant à leur disposition, peuvent être *uni-bi-tri-pluri-multisériées*, régulièrement ou irrégulièrement *imbriquées*, *contiguës* ou *distancées*, *libres* ou *entregreffées* inférieurement. Considérées quant à leur adhérence avec l'ovaire, elles sont *caduques* dans le *stokesia*, *distinctes* de l'ovaire dans la plupart des synanthérées, *confondues* avec lui dans le *zinnia*. Considérées quant à leur forme, elles sont *filiformes*, *triquètres*, *laminées* ou *paléiformes*. Considérées quant à leurs appendices, elles sont *barbées*, ou garnies de *barbes*, comme dans les cirses, les appendices étant très-longs, flasques,

flexueux, très-capillaires; *barbellées* ou garnies de *barbelles*, comme dans les centaurées, les appendices étant beaucoup plus courts, roides, droits, cylindriques, épais; *barbellulées*, ou garnies de *barbellules*, comme dans les asters, les appendices étant petits, coniques, pointus, semblables à des épines. Les squamellules sont rarement *inappendiculées*, comme dans le *grindelia*, les vrais *pectis*.

. Le plateau est un disque charnu interposé entre l'ovaire et les autres organes floraux; il a pour écorce un *anneau* corné qui porte l'aigrette et se détache spontanément. Le plateau n'existe que chez les carduinées.

Le nectaire, en forme de godet, de substance glanduleuse, et sécrétant un suc mielleux, est articulé par sa base avec l'ovaire, et par son sommet avec le style; il est ordinairement avorté ou demi-avorté dans les fleurs femelles. J'ai démontré que le prétendu ovaire supère, admis par les botanistes dans le *tarchonanthus*, n'est qu'un gros nectaire.

Je pense que le type primitif de l'ovaire des synanthérées est un ovaire triloculaire, triovulé; et je prévois que l'on découvrira un jour, dans la tribu des arctotidées, quelque plante ayant l'ovaire à trois loges et à trois ovules. Je fonde cette opinion sur l'irrégularité de l'ovaire des synanthérées, sur la distribution de ses vaisseaux ou nervures, sur la situation latérale du point d'attache de l'ovule, sur la structure de l'ovaire de plusieurs arctotidées, où l'on distingue trois loges, dont deux semi-avortées, et sur l'analogie

de ces ovaires d'arctotidées avec ceux des valérianées. Suivant ce système, l'irrégularité de l'ovaire des synanthérées résulteroit de l'avortement de deux des trois loges, lequel avortement auroit eu lieu sur le côté de l'ovaire qui regarde le péricline.

En général, l'ovaire des synanthérées a pris toute sa croissance dès la floraison. L'ovule n'occupe d'abord que sa partie basilaire, et il forme lui-même sa loge, en repoussant, à mesure qu'il croît, le parenchyme qui l'environne. Il n'y a donc point d'*endocarpe* (Rich.) dans le fruit des synanthérées. Dans tous les cas, l'aigrette ne prend aucun accroissement après la fleuraison.

Les poils de l'ovaire des synanthérées sont ordinairement *bi-apiculés*, ou échancrés au sommet, et même quelquefois manifestement *fourchus ;* rarement ils sont *fasciculés*, comme sur la corolle des *picridium*. Tous ces poils bi-apiculés, fourchus, ou fasciculés, sont à mes yeux des poils *entregreffés*.

Les fleurs mâles et les fleurs neutres ont le plus souvent un ovaire, lequel est semi-avorté et inovulé : je le nomme *faux-ovaire*.

L'ovaire des synanthérées prend le nom de *cypsèle*, quand il est devenu fruit.

De la Corolle.

La base de la corolle des synanthérées, confondue avec celle des étamines, est articulée sur l'aréole apicilaire de l'ovaire, ou sur le plateau quand il existe, et elle est située entre l'aigrette et le nectaire. J'ai

reconnu dans cette corolle trois caractères principaux.

1.° Chacun des cinq pétales entregreffés inférieurement, dont se compose la corolle des synanthérées, est muni de deux nervures très-simples qui le bordent d'un bout à l'autre des deux côtés, et confluent par conséquent au sommet. Ce caractère, que j'ai indiqué en 1813, avant M. R. Brown, qui ne l'a publié qu'en 1814, m'a paru tellement remarquable, que j'ai proposé de désigner la famille par le nom de *névramphipétales*. Indépendamment des nervures marginales, ou vraies nervures, il y a quelquefois des nervures médiaires, que je nomme *nervures surnuméraires*, ou fausses-nervures.

2.° Durant la préfleuraison, les cinq *lobes* de la corolle, formés par la partie supérieure libre des pétales, sont immédiatement rapprochés par les bords, sans se recouvrir aucunement.

3.° L'assemblage des cinq pétales constitue un *tube* et un *limbe*, qui diffèrent l'un de l'autre par la forme, par la substance, et par l'ordre des développemens, comme l'onglet d'un pétale d'œillet diffère de sa lame, ou comme le pétiole d'une feuille diffère de son disque.

Ces trois caractères, qui existent constamment dans toute corolle de synanthérée, accompagnée d'organes mâles parfaits, sont au contraire plus ou moins altérés dans les corolles que ces organes n'accompagnent pas. C'est pourquoi je distingue dans la famille des synanthérées, deux genres de corolles, les *masculines* et les *non-masculines*, et je regarde ces dernières comme étant défigurées par une sorte de monstruosité héréditaire.

Les corolles masculines ou *staminées* comprennent sept espèces exactement déterminables : 1.° les corolles *régulières*, dont le limbe est divisé supérieurement par des incisions également profondes; 2.° les corolles *subrégulières*, dont les incisions sont un peu inégales; 3.° les corolles *labiées*, à limbe partagé supérieurement en deux lèvres, dont l'extérieure ou postérieure comprend les trois cinquièmes, et l'intérieure ou antérieure les deux autres cinquièmes de la corolle; 4.° les corolles *ringentes*, dont la lèvre postérieure comprend les quatre cinquièmes, et la lèvre antérieure le cinquième seulement, comme dans les *barnadesia*, *bacazia*, *diacantha*; 5.° les corolles *obringentes*, dont la lèvre postérieure comprend un cinquième, et l'antérieure quatre cinquièmes, comme dans les carduinées; 6.° les corolles *palmées*, dont l'incision antérieure ou intérieure pénètre à peu près jusqu'à la base du limbe, tandis que les quatre autres s'arrêtent vers la moitié de sa hauteur, comme dans le *cardopatium*, le *stokesia*, l'*elephantopus*; 7.° les corolles *fendues*, qui diffèrent des corolles palmées par l'extrême brièveté des quatre incisions postérieures ou extérieures, comme dans les lactucées.

Les corolles non-masculines ou *instaminées* comprennent cinq espèces exactement déterminables : 1.° les corolles *ligulées*, dont le limbe se prolonge du côté extérieur ou postérieur en une languette; 2.° les corolles *obligulées*, dont le limbe se prolonge en une languette, du côté intérieur ou antérieur, comme dans le *zœgea*; 3.° les corolles *biligulées*, dont le limbe se

prolonge en deux languettes, l'une extérieure ou postérieure, l'autre intérieure ou antérieure, comme dans les mutisiées, le *galinsoga trilobata;* 4.° les corolles *tubuleuses*, dont le limbe étréci est conforme au tube, et nullement évasé, comme dans les *artemisia;* 5.° les corolles *amplifiées*, dont le limbe, notablement élargi ou dilaté, est évasé en tous sens, comme dans plusieurs centauriées.

Quelquefois les corolles masculines, et souvent les corolles non-masculines, offrent d'autres formes presque indéterminables. Je les nomme corolles *ambiguës*, quand elles sont intermédiaires entre deux formes déterminées; *anomales*, quand leur forme est insolite et bizarre; *variables*, quand elles se présentent sous diverses formes dans les différentes fleurs d'une même calathide incouronnée, ou d'un même disque, ou d'une même couronne. Les corolles indéterminées, c'est-à-dire, ambiguës, anomales, ou variables, peuvent être *régulariformes*, *subrégulariformes*, *labiatiformes*, *ringentiformes*, *obringentiformes*, *palmatiformes*, *fissiformes*, *liguliformes*, *obliguliformes*, *biliguliformes*, *tubuliformes*, *ampliatiformes*, *pinnatifides*, etc. La couronne des diverses espèces de centauriées offre des exemples de presque toutes ces formes.

Des Étamines.

Une étamine de synanthérée est composée du *filet* et de l'*anthère*.

J'ai observé que le filet étoit divisé par une sorte



séquent pour la fécondation, qui doit être presque toujours *croisée*, parce que, le stigmate occupant la face intérieure des branches du style, lesquelles ne se séparent qu'après s'être élevées au-dessus du tube des anthères, le pistil d'une fleur ne peut guère être fécondé que par le pollen expulsé des fleurs voisines. Le stigmate et les collecteurs varient beaucoup suivant les diverses tribus naturelles, qui sont principalement caractérisées par les modifications de ces organes.

Le stigmate est *lisse* dans les carduinées, *papillé* dans les lactucées ; il forme deux *bourrelets* marginaux bien distincts dans les anthémidées, plus ou moins confluens dans les hélianthées, une lame continue dans les échinopsées ; il occupe la partie inférieure des branches dans les eupatoriées, leur partie supérieure dans les arctotidées, leurs marges dans les carduinées, toute leur face intérieure dans les lactucées.

Les collecteurs sont *piliformes* dans les lactucées, *papilliformes* dans les carduinées, *ponctiformes* dans les arctotidées, *glanduliformes* dans les adénostylées, *lamelliformes* dans le *gundelia;* ils occupent toute la face extérieure des branches et le haut de la tige dans les lactucées, la face extérieure des branches dans les arctotidées, leur partie supérieure dans les eupatoriées, leur sommet dans les anthémidées. Je nomme *appendice collectifère* la partie supérieure des branches, lorsque le stigmate ne se prolonge point sur cette partie qui ne porte que des collecteurs, comme dans les eupatoriées, les astérées.

Le style féminin diffère du style androgynique par

OPUSCULES

PHYTOLOGIQUES;

PAR

M. HENRI CASSINI,

PRÉSIDENT A LA COUR ROYALE DE PARIS, CHEVALIER DE L'ORDRE ROYAL DE LA LÉGION D'HONNEUR, EX-MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE DE PARIS.

PREMIER RECUEIL,

Contenant : 1.° une ébauche de la Synanthérologie, 2.° des Mémoires ou articles de Botanique sur différens sujets étrangers à la Synanthérologie;

Précédé d'une Table indicative de tous les Mémoires et articles concernant la Botanique, publiés jusqu'à ce jour par l'auteur dans quelques journaux scientifiques et dans le Dictionnaire des sciences naturelles.

Ut enim terra variis mutatisque seminibus, ita ingenia nostra nunc hâc nunc illâ meditatione recoluntur. (Lettre de Pline le jeune à Cornélius Fuscus, liv. VII.)

TOME PREMIER.

A PARIS,

Chez F. G. Levrault, rue de la Harpe, n.° 81, et rue des Juifs, n.° 33, à Strasbourg.

1826.

DÉDICACE.

Aux botanistes honorables par la loyauté de leur caractère, autant que par la profondeur et l'étendue de leurs connoissances, qui, en jugeant les travaux et les productions de leurs concurrens, savent se dépouiller de toute prévention, et surtout fermer leur cœur aux passions haîneuses et jalouses; qui, aimant la science pour elle-même, et non parce qu'elle sert leur vanité, leur intérêt ou leur ambition, ne

parce que son uniformité résulte de la similitude de toutes les corolles et de celle de tous les ovaires avec leurs accessoires. La calathide biforme ou triforme est tantôt *hétéropétale* et *hétérocarpe*, comme dans le *doronicum;* tantôt *hétéropétale* et *homocarpe*, comme dans l'*arnica;* tantôt *homopétale* et *hétérocarpe*, comme dans le *geropogon*, le *thrincia* et beaucoup d'autres lactucées.

La calathide est *incouronnée*, quand toutes les fleurs qui la composent sont semblables par la corolle; elle est *couronnée*, quand les fleurs extérieures diffèrent par la corolle des fleurs intérieures; *demi-couronnée*, quand les fleurs extérieures, qui diffèrent des fleurs intérieures par la corolle, sont situées d'un seul côté de la calathide; *bi-couronnée*, quand il y a trois sortes de fleurs différentes par la corolle, les unes intérieures, les autres extérieures, d'autres intermédiaires.

La calathide incouronnée, considérée quant à la longueur respective de ses fleurs et à leur direction, est *équaliflore*, ou *rectiflore*, quand toutes ses fleurs sont égales en longueur, et qu'elles sont parallèles à l'axe de la calathide; elle est *radiatiforme*, quand les fleurs sont progressivement plus longues à mesure qu'elles s'éloignent du centre, et quand leur partie supérieure se dirige en dehors, comme dans les lactucées et les nassauviées.

La calathide incouronnée, considérée quant au nombre de ses fleurs, est *uniflore* dans le *turpinia*, l'*ambrosia*, le *xanthium*, le *lagascæa*, le *corymbium;* *biflore*, *triflore*, *quadriflore*, *quinquéflore*, *pauciflore*, *pluriflore*, *multiflore*.

PRÉFACE.

J'AI eu le bonheur de vivre à la campagne pendant cinq années consécutives, et sans aucune interruption, depuis l'âge de treize ans, jusqu'à l'âge de dix-huit ans [1]. Confiné dans cette retraite, avec ma famille, par l'orage révolutionnaire qui nous avoit frappés, j'y contractai facilement le goût de la solitude, et celui de la contemplation des productions naturelles dont j'étois environné. Le *Spectacle de la nature* [2] du bon abbé Pluche,

[1] De 1794 à 1798.

[2] Malgré les heureuses révolutions que presque toutes les sciences ont éprouvées depuis la publication de cet ouvrage, et malgré l'abus fatigant que l'auteur avoit fait des causes finales, en les appliquant à tout propos, sans choix ni discernement, je réclame contre l'injuste mépris dont il est l'objet de la part des savans de nos jours; je

et les lettres de J. J. Rousseau sur la botanique, furent d'abord mes seuls guides dans cette aimable étude : je lisois et relisois avec délice ces modestes écrits, où la science est très-superficielle, sans doute, mais où elle est bien intéressante par les considérations morales et religieuses que leurs auteurs ont eu soin d'y rattacher. Bientôt, cependant, Pluche et Rousseau ne purent suffire à contenter mon ardeur pour l'histoire naturelle. N'ayant point d'autres livres, j'entrepris

---

soutiens que ce livre, qu'aucun autre ne peut encore bien remplacer, et qui est jusqu'ici le meilleur de ce genre qu'on puisse mettre entre les mains des jeunes gens, conserve même aujourd'hui une très-grande valeur et beaucoup d'utilité, étant extrêmement instructif et rempli d'une foule de choses excellentes. J'ai long-temps nourri le projet d'une petite Encyclopédie élémentaire, plus méthodique et plus complète que celle de Pluche, mieux proportionnée dans ses diverses parties, moins chargée de digressions et d'accessoires hétérogènes, présentée sous une forme plus simple, et mise au niveau des connoissances actuelles : rien ne seroit plus utile qu'un pareil ouvrage, s'il étoit bien fait ; mais, pour réussir dans une aussi difficile entreprise, il faudroit avoir l'instruction solide, étendue et variée de Pluche, son talent littéraire, et même ses vertus.

de décrire et de dessiner, tant bien que mal, les plantes, les petits animaux et les fossiles, dont j'ignorois les noms, et qui piquoient le plus ma curiosité par quelques particularités remarquables. Le règne minéral, peu intéressant et peu varié dans le pays que j'habitois [1], n'attira pas long-temps mon examen. J'abandonnai plus tard et avec plus de regrets l'étude des animaux, qui m'intéressoit plus que tout le reste, mais qui m'inspiroit un dégoût invincible, à cause des tourmens et des souffrances qu'il falloit faire subir à ces malheureuses créatures. Dès-lors je concentrai toute mon attention sur les êtres vivans, mais insensibles, qui se présentoient en foule autour de moi, sous les formes les plus variées comme les plus gracieuses, et que je pouvois mutiler, disséquer et faire périr, sans émouvoir ma pitié.

L'ordre commençoit à renaître en

---

[1] Thury, près Clermont-Oise.

France; mon nom et la gloire de mes pères sembloient me faire un devoir de suivre la carrière dans laquelle ils s'étoient illustrés; j'étudiai l'astronomie, et je quittai la campagne pour aller m'établir à Paris[1], afin de m'exercer à la pratique des observations et des calculs astronomiques, dans le célèbre observatoire fondé par Louis XIV pour mon trisaïeul, et toujours occupé depuis par ma famille, jusqu'à l'époque où mon père en fut expulsé. Mais la haine dont il avoit été victime, n'étoit pas encore entièrement satisfaite; elle devoit s'étendre jusque sur son fils: ma présence dans l'établissement qui avoit été comme le patrimoine de ma famille, devint bientôt importune à certaines personnes; je crus devoir me retirer, et renoncer pour toujours à l'astronomie.[2]

---

[1] A la fin de 1798.

[2] On ne peut pas cultiver l'astronomie pratique, si l'on n'est point admis dans quelqu'un des établissemens publics fondés à grands frais par la munificence du Gouvernement

Mon goût pour la botanique ne s'étoit point refroidi pendant le cours de mes études astronomiques; j'avois profité de ma résidence à Paris, pour me procurer les livres les plus nécessaires, qui m'avoient manqué jusqu'alors; je fréquentois le Jardin des plantes, autant que mes occupations me le permettoient; j'herborisois quelquefois dans les environs de la capitale; enfin, j'ajoutois de temps en temps quelques pages à mon gros recueil d'observations.

Après avoir renoncé à l'étude des astres, j'aurois bien voulu me dévouer à celle des végétaux. Mais l'insuffisance de ma fortune me commandoit impérieusement d'acquérir un état capable d'y suppléer; je voulois d'ailleurs payer ma dette à la société, en y exerçant quelque fonction utile. La profession de médecin au-

pour cette science, la plus dispendieuse de toutes. Il faudroit avoir une immense fortune pour être en état de se faire construire un observatoire particulier, et de le garnir de tous les instrumens nécessaires.

roit rempli le double but que je me proposois, et se seroit mieux conciliée que toute autre avec l'indépendance de mon caractère, aussi bien qu'avec mon goût pour les sciences naturelles. Mais je n'eus point le courage de condamner, pour toute ma vie, mon cœur et mes yeux au douloureux spectacle de toutes les infirmités humaines; et j'avois aussi quelque scrupule d'embrasser une profession que je croyois plus nuisible qu'utile à l'humanité. Employé successivement dans les bureaux de deux administrations publiques[1], j'attendois impatiemment l'occasion d'échanger ce triste métier pour quelque autre occupation moins ennuyeuse.

Les écoles de Droit venoient d'être rétablies. J'avois beaucoup d'aversion pour la chicane, et fort peu de goût pour la pratique des affaires : mais les belles théories du Droit naturel et du Droit public,

[1] Le dépôt de la guerre, et les bureaux du génie.

qui me sembloient devoir servir de base à la législation et à la jurisprudence, et les rapports que je supposois entre l'étude des lois et celle des progrès de la civilisation chez les différens peuples anciens et modernes, s'offrirent à mon imagination sous les apparences les plus séduisantes. Ces brillantes illusions s'évanouirent bientôt, lorsque, placé sur les bancs de l'école, il me fallut étudier sérieusement le Droit positif, civil ou privé, et la procédure, dans leurs plus minutieux détails, et dans leurs applications usuelles et journalières. Néanmoins je persévérai avec constance et même avec zèle, encouragé par l'espoir de voir bientôt s'ouvrir devant moi la plus honorable carrière de l'ordre social.

Admis dans les rangs de la magistrature[1], je ne me dissimulai pas l'étendue

[1] En 1810, en qualité de Juge-suppléant au tribunal de première instance du département de la Seine. C'est la seule place que j'aie sollicitée; et celle de Juge, que j'espérais obtenir plus tard, en faisant tous mes efforts pour

ce sont les appendices des squames. La squame est un rudiment de pétiole semi-avorté et modifié ; son appendice est un rudiment de la feuille proprement dite semi-avortée et modifiée. Les squames sont ordinairement *appliquées* les uns contre les autres, ou contre les fleurs de la calathide, et d'une substance plus ou moins ferme ou coriace ; quelquefois elles sont *enveloppantes*, *embrassantes*, ou *demi-embrassantes*, relativement aux fleurs ; leurs appendices sont ordinairement *inappliqués*, *étalés* ou *réfléchis*, et ils peuvent être foliacés, bractéiformes, membraneux, scarieux, sphacélés, frangés, spiniformes, spinescens, radians, pétaloïdes, comme dans le *petalolepis*, H. C., décurrens, marginiformes.

Les squames sont *immarginées*, quand leurs bords sont de la même nature que leur partie moyenne, ou quand la différence est légère, ou enfin quand le changement s'opère par degrés insensibles ; elles sont *marginées*, quand les bords sont d'une autre nature que la partie moyenne, que la différence est notable, et la transition brusque ; alors les bords de la squame prennent le nom de *bordure*. La bordure est ordinairement membraneuse ou scarieuse ; souvent elle est *appendiciforme*, ce qui a lieu lorsqu'elle est grande, et qu'elle ne borde que la partie supérieure de la squame : dans ce cas, elle se confond presque avec l'appendice décurrent ou marginiforme.

Les squames sont *squamelliformes*, quand elles ne diffèrent point des squamelles du clinanthe, comme dans l'*evax*, le *filago*, le *cylindrocline*, H. C. Elles

oreilles. C'est surtout quand on est continuellement obsédé de l'affligeant spectacle des discordes, des passions, des vices et des crimes, que l'on éprouve le besoin de se réfugier dans le sein de la nature pendant les courts intervalles de loisir; et l'on s'arrête alors avec complaisance auprès des seuls êtres vivans dont l'existence soit tout-à-fait exempte de troubles, et qui semblent offrir le plus parfait emblême de l'innocence, de la douceur et de la paix. Je crus pouvoir concilier mes goûts avec mes devoirs, en vivant dans une retraite absolue[1], bien convenable d'ailleurs à la sauvagerie et à la timidité de mon caractère, et en évitant ainsi toutes les dissipations, les distractions, les pertes de temps, qu'entraîne le commerce habituel de la société

---

[1] Je n'aurois pu suivre ce genre de vie, sans la tendresse, le dévouement et la vertu de la personne dont le sort est uni au mien, et à laquelle j'ai dédié les deux genres *Agathæa* et *Riencourtia*, comme un hommage de mon amour, de mon estime, de mon respect et de ma reconnoissance.

Les squames unisériées ou plurisériées peuvent être *libres* ou *entregreffées*.

Le péricline est *chorisolépide* ou *libérisquame*, quand les squames sont libres, ce qui est le cas le plus ordinaire; il est *plécolépide* ou *connatisquame*, quand les squames sont entregreffées. Le péricline plécolépide est ordinairement formé de squames unisériées, comme dans le *tagetes*, le *lagascæa;* quelquefois de squames plurisériées, comme dans les arctotidées-gortériées, et dans les *xanthium*, *ambrosia*.

Le péricline est *simple*, toutes les fois qu'on n'observe pas une différence ou une interruption bien remarquable et nettement tranchée entre les squames extérieures et les squames intérieures; il est *double*, lorsque cette différence ou cette interruption est assez prononcée pour qu'on puisse distinguer un péricline *extérieur*, et un péricline *intérieur*. Dans ce cas, si les squames extérieures sont très-petites, comme semi-avortées, très-peu nombreuses, peu constantes, variables, irrégulièrement disposées, au lieu d'admettre un péricline double, je dis que le péricline est *accompagné de squames surnuméraires*. On ne doit pas confondre le péricline extérieur, ni les squames surnuméraires, avec l'involucre dont je parlerai bientôt. Le péricline est *radié*, quand ses squames intérieures sont *radiantes*, c'est-à-dire, prolongées supérieurement en un long appendice scarieux, coloré, liguliforme, étalé, comme dans la carline, le xéranthème, le *tessaria*, le *monarrhenus*, H. C.; il est *quasiradié*, quand la radiation est moins évidente.

pour satisfaire ma propre curiosité, employer noblement mes loisirs, et nourrir mon ame de la contemplation des œuvres du Créateur. Quoique j'eusse peu à peu rassemblé en manuscrit une masse énorme d'observations très-variées, et que j'eusse comparé, combiné une foule de faits particuliers pour m'élever à des considérations générales, je ne songeois nullement à m'en faire honneur, en donnant de la publicité à mes travaux[1]. Que n'ai-je persévéré constamment dans cette sage

---

[1] Voulez-vous jouir en paix de tout le bonheur que peut procurer la noble étude des sciences, des lettres et des arts, et n'éprouver aucune des tribulations que trop souvent elle entraîne à sa suite? Gardez-vous de faire imprimer vos œuvres et de les publier. Évitez aussi de vous attacher trop exclusivement à une seule science, pour l'approfondir péniblement jusque dans ses points les plus difficiles : mais parcourez toute la surface du vaste champ des connoissances humaines, pour cueillir dans chaque partie toutes les fleurs qui s'y rencontrent, sans jamais toucher aux épines qui les accompagnent. En un mot, soyez un amateur très-éclairé, très-instruit, des sciences, des lettres et des arts; mais ne soyez ni un savant, ni un littérateur, ni un artiste.

l'*helminthia*, le *cnicus benedictus*, l'*atractylis cancellata*, le *siegesbeckia*, le *bidens*, la carline, et dans beaucoup d'autres synanthérées.

On se trompera rarement sur la distinction du péricline et de l'involucre, si l'on considère que les squames du péricline sont des rudimens de pétioles, et que les bractées de l'involucre sont, comme les appendices des squames, des rudimens de feuilles proprement dites. Cependant il est de certains cas douteux où j'emploie indifféremment les expressions de péricline extérieur *involucriforme*, ou d'involucre *périclini-forme*.

Considérations générales sur la Calathide, le Clinanthe et le Péricline.

La calathide des synanthérées, considérée sous un point de vue très-général, me paroît être *un épi simple, extrêmement court, composé d'un grand nombre de petites fleurs sessiles, immédiatement rapprochées, couvrant toute la surface d'un axe commun, et accompagnées chacune d'une bractée;* le clinanthe est l'axe, extrêmement accourci et déprimé, de cet épi; le péricline est l'ensemble des bractées appartenant aux fleurs qui occupent le degré le plus bas sur l'axe.

Dans cet état, qui constitue, selon moi, le vrai type de la calathide, le péricline est composé de squames unisériées, et le clinanthe est squamellifère, comme dans les *bidens*, *coreopsis*, *dahlia.*

Maintenant, concevez que plusieurs rangées de fleurs, occupant la partie la plus basse, soient avortées, et que

ceux des botanistes les plus accrédités, m'inspira un peu d'orgueil. J'eus la sottise de croire, pendant quelque temps, que j'étois aussi comme eux un habile botaniste. J'eus la sottise plus grande de ne pas deviner qu'une bonne observation cesseroit d'être bonne, si son auteur, ayant un nom inconnu dans la science, n'obtenoit pas, par d'humbles actes de soumission, le puissant appui des arbitres souverains de la réputation scientifique[1]; et qu'une heureuse découverte qui seroit généralement applaudie, étant présentée par un savant en crédit ou par un de ses protégés, sera d'abord contestée

[1] On parle souvent de la république des lettres ou des sciences; on impute aux savans l'esprit républicain. Si cela est, il faut croire qu'il s'agit, non de démocratie, mais de république oligarchique. Il semble, en effet, que l'étude des sciences soit devenue une sorte de monopole, que quelques hommes privilégiés ont seuls le droit d'exploiter à leur profit. Le grand livre de la nature, ouvert à tous les yeux par la bonté de son divin auteur, devroit, au gré de leur jalouse ambition, être fermé pour tout autre qu'eux et leurs adeptes. De tels savans peuvent être fort habiles, mais ils méritent bien peu le beau titre de

CHAPITRE SECOND.

De la classification naturelle des Synanthérées.

La classification naturelle des végétaux sexifères ne peut être solidement fondée que sur les caractères fournis par la fleur proprement dite, c'est-à-dire, par les organes sexuels et par leurs enveloppes immédiates. Si cette proposition, généralement admise par les botanistes, mérite la faveur dont elle jouit, il en résulte nécessairement que toutes les méthodes de classification des synanthérées, proposées par mes prédécesseurs, sont vicieuses, non par leur exécution, mais par leur principe; tandis que la mienne, très-imparfaite, sans doute, sous le rapport de l'exécution, repose sur une base inébranlable.

§. I.er

Examen des anciennes méthodes.

Tournefort divise les synanthérées en trois classes, sous les titres de *flosculeuses*, *semi-flosculeuses* et *radiées*. La seconde classe est naturelle, parce qu'elle est fondée sur un caractère propre à des corolles masculines; les deux autres sont artificielles, parce qu'elles sont fondées sur la composition de la calathide, ainsi que sur un caractère propre à des corolles non masculines, et par conséquent monstrueuses.

titut, à mesure que j'aurois complété par de nouvelles observations les divers matériaux que je devois employer. Bercé par les illusions les plus flatteuses et les plus chimériques, j'imaginois follement que, quelque jour, le cinquième et dernier Cassini pourroit siéger à l'Académie des sciences; car je pensois que cette illustre compagnie ne dédaigneroit pas d'admettre dans son sein ce dernier rejeton d'une famille, dont le nom avoit toujours été inscrit sur la liste de ses membres, pendant quatre générations consécutives, et qui ne l'avoit point déparée. Je le déclare hautement, cette noble ambition est la seule à laquelle j'aie été accessible dans tout le cours de ma vie[1]. Elle étoit bien pardonnable, sans doute, car elle m'étoit inspirée par des sentimens honorables : le désir de

[1] La mort de M. Palisot de Beauvois ayant laissé une place vacante dans la section de botanique de l'Académie des sciences, j'eus la témérité de me présenter, en 1820, parmi les concurrens. M. Poiret parut d'abord obtenir la

aussi, les associations de genres qu'elles présentent ne sont guère préférables à celles qui résultent des autres systèmes.

M. de Jussieu admet, comme autant de familles naturelles distinctes, les chicoracées, les cinarocéphales et les corymbifères de Vaillant; puis il divise chacune d'elles en plusieurs sections fondées sur des caractères étrangers à la fleur. Ce système me semble avoir un défaut de plus que celui d'Adanson, qui ne fait de toutes les synanthérées qu'une seule famille; et nous le critiquons avec d'autant plus de confiance, que M. de Jussieu a lui-même témoigné qu'il étoit peu satisfait de sa propre classification. Il a cru entrevoir une division naturelle de ses corymbifères en quatre groupes, ayant pour types l'eupatoire, l'aster, la matricaire et l'hélianthe : quoiqu'il n'ait indiqué ni leurs caractères, ni les genres qui les composent, nous pouvons prononcer que cette distribution est impraticable, et qu'on ne parviendra jamais à diviser les synanthérées en un aussi petit nombre de groupes naturels.

Gærtner divise d'abord les synanthérées en *ligulées*, *capitées*, *discoïdes* et *radiées;* puis il subdivise plusieurs fois chaque division primaire, en considérant, 1.°, pour les ligulées, si la calathide est homocarpe ou hétérocarpe; et, pour les capitées, les discoïdes et les radiées, si les calathides sont éloignées les unes des autres, ou réunies en capitules; 2.° l'absence, l'existence et la nature de l'aigrette; 3.° l'absence, la presence et la nature des appendices du clinanthe. Cette classification bouleverse le plus souvent les affi-

me frayant une route nouvelle, établir une doctrine, proclamer des principes, énoncer des idées, professer des opinions, qui contrarioient des préjugés et des systèmes très-accrédités, je dus encourir la disgrace de tous ceux qui ont pris pour devise :

Nul n'aura de l'esprit, hors nous et nos amis.

Il se trouve pourtant, parmi les botanistes de nos jours, des savans supérieurs à ces petites passions, qui ne devroient jamais atteindre les hommes voués à la contemplation de la nature. Je me hâte de dire que MM. de Jussieu et Desfontaines, quoique très-opposés à ma doctrine, ont généreusement favorisé mes études, en me permettant de consulter les livres de leurs bibliothèques, et d'observer les plantes sèches de leurs herbiers. Privé de ces précieuses ressources, et réduit à mes foibles moyens, mon travail sur les Synanthérées, encore aujourd'hui si imparfait, n'auroit jamais acquis le

les corymbifères de Vaillant, ajoutent un quatrième groupe, qu'ils nomment *labiatiflores* ou *chénántophores*. On a dédaigné cette innovation : cependant le groupe des labiatiflores est fondé, comme celui des chicoracées, sur la structure des corolles masculines ; et nous avons trouvé le moyen d'en former deux tribus parfaitement naturelles. M. Decandolle a aussi proposé une division des cynarocéphales en quatre sections, les *échinopées*, les *gundéliacées*, les *carduacées*, les *centaurées :* la dernière, fondée sur un caractère de l'ovaire, est la seule qui soit naturelle; les trois autres, fondées sur des caractères étrangers à la fleur, contrarient manifestement les affinités.

§. II.

Principes et sommaire de la nouvelle méthode.

Ma méthode de classification repose sur les principes suivans, que je n'ai point établis selon mon choix et *à priori*, mais que j'ai été contraint d'admettre après avoir long-temps et beaucoup observé.

I. La famille des synanthérées forme un ensemble tellement lié, qu'il est absolùment impossible d'y faire un petit nombre de grandes coupes naturelles, et qu'on ne peut la diviser naturellement qu'en une vingtaine de petits groupes ou tribus.

II. Les caractères des tribus naturelles doivent être fournis tout à la fois par le style avec son stigmate et ses collecteurs, par les étamines, par la corolle,

nablement imputer les passions de ceux qui la cultivent. Mon seul regret est d'avoir été trop sensible à leurs provocations, et d'avoir quelquefois peut-être compromis mon caractère en voulant me défendre. Aigri par l'injustice dont il se sent vivement blessé, l'homme le plus pacifique peut quelquefois s'oublier, surtout si son caractère est trop susceptible; mais quand il avoue ses torts[1], n'a-t-il pas droit à quelque indulgence?

La fatale époque, dite des cent-jours, étoit venue interrompre la continuation de mon travail sur les synanthérées. Ayant cru devoir, dans cette grave circonstance, cesser mes fonctions judiciaires et donner ma démission, je me retirai à la campagne, où, malgré le fracas des armes qui retentissoit de toute part, et la tourmente

---

[1] Je ne rougis point d'adresser ici publiquement des excuses à ceux que j'ai pu offenser involontairement dans quelques-uns de mes écrits, soit par des plaintes trop amères, soit par des reproches trop vifs, soit par des expressions désobligeantes ou peu mesurées.

révolutionnaire qui bouleversoit de nouveau ma patrie, je sus me procurer encore quelques jouissances et consoler ma tristesse, en goûtant les charmes d'une solitude champêtre, et en m'occupant d'observations phytotomiques anciennement commencées et suspendues depuis long-temps. Mais bientôt je fus rappelé à mon poste, et je repris tout à la fois mes fonctions judiciaires et mon travail sur les Synanthérées.

M. Mirbel, loin de partager les préventions des autres botanistes, m'a toujours honoré de ses suffrages et de sa bienveillance. Il en donna une preuve bien évidente, en me faisant nommer[1], sans ma participation et à mon insçu, membre de la Société philomatique, croyant faciliter ainsi ma route vers l'Institut, où il me jugeoit digne de parvenir un jour. Quoique je n'eusse point sollicité la faveur qu'il venoit de me procurer par ses bons

[1] Le 17 Février 1816.

offices, je l'acceptai avec reconnoissance, et je fus infiniment flatté de me trouver associé aux savans les plus distingués de la capitale; car, à cette époque, les passions haineuses qui devoient bientôt se déchaîner contre moi, ne s'étoient pas encore hautement prononcées. Je reçus même de mes confrères un témoignage non équivoque de leur estime, lorsque M. Mirbel ayant volontairement cessé de rédiger la partie botanique du Bulletin des sciences, je fus choisi pour le remplacer. Cette fonction me procura les moyens de publier successivement un assez grand nombre de mes observations, en insérant dans ce Bulletin des Mémoires concernant les Synanthérées et quelques autres sujets, toutes les fois qu'il ne m'étoit rien fourni par les autres botanistes, et pour remplir les pages que mes co-rédacteurs laissoient vides[1]. Cela devoit

[1] M. Billy, secrétaire de la commission de rédaction, pourroit attester que je n'ai jamais abusé, ni même usé, du pouvoir que j'avois d'exclure, de tronquer, ou d'ajour-

déplaire à tous ceux qui ne goûtoient point mes travaux, et surtout à ceux qui avoient quelque intérêt à ce qu'ils demeurassent inconnus. Ce moyen de publicité me fut donc enlevé, ma fonction de rédacteur pour la botanique passa en d'autres mains, et bientôt j'eus lieu de pressentir que mes écrits ne seroient plus admis désormais dans le Bulletin des sciences. Ne voulant point m'exposer à de nouveaux désagrémens, je me retirai de la Société philomatique.

C'est ici que je dois rendre grâces à M. de Blainville, rédacteur du Journal de physique. Ce savant naturaliste, qui veut bien m'accorder quelque estime et quelque amitié, mais qui veut surtout être constamment juste et impartial, ad-

---

ner les Mémoires offerts pour le Bulletin par les botanistes les plus opposés à mes vues; que je l'engageois constamment à leur demander avec instance tous les articles qu'il leur plairoit de donner; et que ses démarches auprès d'eux étant le plus souvent aussi infructueuses que les miennes, je ne pouvois me dispenser, pour fournir mon contingent, de recourir à mes propres observations.

mettoit dans son Journal mes productions comme celles de mes adversaires, mes réclamations et leurs réponses; et c'est à lui que mes plus importans Mémoires doivent l'avantage de la publicité. Ce Journal ayant cessé de paroître, et tous les autres recueils périodiques étant fermés pour moi, les botanistes qui veulent m'imposer silence auroient complétement atteint leur but, si un dernier moyen de publicité ne m'étoit pas encore resté. C'est à M. Mirbel que je le dois.

Ce savant s'étant chargé, en 1816, de diriger la partie botanique du Dictionnaire des sciences naturelles, voulut que je devinsse un des collaborateurs de ce grand ouvrage, en y rédigeant tous les articles concernant l'ordre des Synanthérées. Je refusai d'abord sa proposition, en lui représentant qu'aucun botaniste ne pouvoit être moins propre que moi à ce genre de travail. En effet, quoique j'eusse étudié long-temps et avec beaucoup de soin l'ordre de plantes dont il s'agit, je

Dans la description des genres, il faut se garantir de deux excès : une description trop exacte et trop complète, ou pour mieux dire, trop minutieuse et trop détaillée, a presque toujours l'inconvénient de ne pouvoir s'appliquer entièrement à toutes les espèces du genre; une description trop vague, trop générale, trop brève, a l'inconvénient de pouvoir s'appliquer à des espèces de genres différens, outre qu'elle laisse ignorer des particularités remarquables qui contribueroient à enrichir la science.

La nature elle-même s'oppose à ce que la formation des genres et leur description puissent jamais atteindre à un degré de perfection très-élevé. Il n'y a que les genres *monophytes*, ou d'une seule espèce, qui soient susceptibles d'une rigoureuse exactitude, parce que ce ne sont point de vrais genres. Un vrai genre, c'est-à-dire, un genre *polyphyte*, ou de plusieurs espèces, ne pourra jamais être composé et caractérisé de manière à ce que tous ses caractères soient parfaitement applicables à toutes les espèces comprises et à comprendre dans ce genre, et ne soient applicables qu'à elles seules.

de publicité, depuis que tous les autres m'ont été interdits.

Cet avantage est compensé par d'assez graves inconvéniens. Avant de travailler pour le Dictionnaire, j'avois négligé l'étude des genres et des espèces[1], parce qu'elle n'entroit point dans le plan que je m'étois tracé. Mais dès que je me fus chargé de ce travail, je dus m'occuper sérieusement des caractères génériques et spécifiques; et comme j'étois bien fermement résolu à ne jamais rien copier dans les livres, tant qu'il me seroit possible de voir par moi-même, en analysant les plantes vivantes ou sèches, je me condamnai à des recherches innombrables et que ma position rendoit infiniment pénibles. L'examen scrupuleux des caractères et de la composition de tous les genres bien ou mal établis dans l'ordre immense que j'étudiois, devoit m'entraî-

[1] C'est-à-dire que je ne les avois étudiés que très-superficiellement, à mesure que j'avois besoin de les connoître, et en me confiant aux caractères tracés dans les livres.

ner presque malgré moi dans une multitude de réformes, de changemens, de modifications, d'innovations. Pour réussir dans une pareille entreprise, il ne suffit pas de savoir bien observer; il faut encore avoir à sa disposition les jardins les mieux fournis de plantes rares, les herbiers les plus riches, les bibliothèques les mieux composées : il faut être en relation d'amitié ou de bons offices avec presque tous les botanistes, et se tenir au courant des découvertes qui se publient journellement, soit en France, soit dans les pays étrangers; il faut enfin avoir acquis assez d'autorité, de crédit ou de faveur, pour faire adopter et prévaloir les innovations que l'on propose. Je n'ai pas besoin de dire que je manquois de presque toutes les ressources que je viens d'énumérer, et qu'alors même que je les aurois eues, mes fonctions judiciaires me laissoient trop peu de loisir pour les employer, et pour bien accomplir la tâche que je m'étois imprudemment imposée.

Il me fallut bientôt renoncer à l'étude des espèces, capable, je crois, d'absorber la vie entière d'un homme qui voudroit y consacrer tout son temps, et me réduire à l'étude des genres, que je ne pouvois abandonner sans cesser d'écrire dans le Dictionnaire. Personne ne sent mieux que moi combien mon travail sur les genres est incomplet, imparfait[1], peu satisfaisant à tous égards. Ce n'est à mes yeux qu'une grossière ébauche, qu'un simple recueil d'observations particulières, propres seulement à servir de matériaux au botaniste qui, plus heureux et plus habile que moi, jouira de tout le loisir qui m'a manqué, possédera toutes les ressources dont j'ai été privé, et saura les employer convenablement. Malgré ses

[1] L'imperfection de mon travail sur les genres provient surtout de ce que j'ai très-peu étudié les espèces; car, pour faire de bons genres, les bien caractériser et les bien composer, pour ne pas trop en restreindre le nombre, ni le trop multiplier, il faudroit, s'il étoit possible, connoître toutes les espèces, et les avoir toutes soigneusement examinées.

« morphosée, dans mon *cirsium*, en une véritable « tige, qui donne naissance sur son sommet à une « petite calathide; mais les deux parties que j'avois « nommées branches du style, sont métamorphosées « en bractées analogues aux squames du péricline. « La dénomination de branches est donc inexacte. « En conséquence, au lieu de dire que le style des « synanthérées est formé d'une tige divisée supérieu- « rement en deux branches, je propose de dire qu'il « est formé d'un style proprement dit et de deux stig- « matophores (*stigmatophora*). »

Quand le style *masculin*, au lieu de demeurer inclus dans le tube des anthères (pag. 245), s'élève beaucoup au-dessus de lui, il y a lieu de présumer ordinairement que ce style appartient à une synanthérée dioïque, telle que le *tarchonanthus*.

III. *Sur la Calathide et le Capitule.*

La calathide des synanthérées, lors même qu'elle est uniflore, a toujours un péricline composé de plusieurs squames. Donc, s'il est vrai, comme je le crois, que chacune des squames du péricline soit une bractée accompagnant extérieurement une fleur subsistante ou avortée, il s'ensuit qu'il est de l'essence de la calathide d'être pluriflore, et qu'elle ne devient uniflore que par l'avortement originel de toutes les fleurs excepté une. Par exemple, la calathide du *corymbium* ayant un péricline de deux squames, doit être considérée comme une calathide biflore, devenue uniflore

à l'avenir, pour les progrès d'une science que j'ai constamment aimée.

Tant que mes forces m'ont permis de préparer et composer des Mémoires, et que j'ai eu la faculté de les publier successivement dans quelqu'un des recueils périodiques ouverts à tous les savans et désormais fermés pour moi, je n'ai point songé sérieusement[1] à les rassembler en un corps d'ouvrage. Je pensois que mes opuscules n'acquerroient quelque consistance qu'à la faveur de leur association avec les œuvres des savans en crédit; tandis qu'un livre qui ne porteroit sur son titre aucun autre nom que le mien, obtiendroit d'abord peu de lecteurs, et tomberoit bientôt dans l'oubli le plus

[1] J'ai pourtant annoncé, dans le Bulletin des sciences de Décembre 1816, pag. 198, et peut-être encore ailleurs, que je me proposois de publier une *Synanthérologie* méthodique et complète : mais ce grand ouvrage, que j'ai quelquefois espéré de pouvoir exécuter, quand je ne consultois que mon zèle, étoit évidemment au-dessus de mes forces, et j'ai dû y renoncer, pour me borner à une simple ébauche proportionnée à mes foibles moyens.

absolu. Cependant quelques personnes, aveuglées peut-être par leur amitié pour moi, m'ont persuadé qu'en choisissant et réunissant un certain nombre de ces pièces détachées, éparses çà et là dans diverses collections de Mémoires ou d'articles hétérogènes, il en résulteroit un ensemble assez intéressant pour fixer l'attention des botanistes impartiaux; et que ceux qui négligeoient de consulter mes nombreux écrits, lorsqu'il falloit péniblement les chercher, en feuilletant presque au hasard un grand nombre de volumes, ne les traiteroient plus avec la même indifférence, s'ils pouvoient trouver, dans un seul et même livre, le texte complet de mes principaux opuscules, et l'indication exacte de tous les autres. En cédant aux conseils de l'amitié, je désire, plus que je n'espère, ne m'être point laissé aveugler moi-même par un sentiment d'amour-propre. M. Levrault, éditeur du Dictionnaire des sciences naturelles, toujours noblement disposé à favoriser, dans

l'exercice de sa profession, les succès des savans et des gens de lettres, et animé d'une juste reconnoissance pour les collaborateurs de sa vaste entreprise, a bien voulu consentir à courir les chances peu favorables que lui offroit la publication du recueil de mes *Opuscules phytologiques.*[1]

Ce recueil, divisé en deux volumes, se compose de deux parties très-inégales. La première partie, qui remplit le premier volume et la moitié du second, est intitulée *Ébauche de la Synanthérologie;* elle comprend mes principaux Mémoires sur les Synanthérées, je veux dire, ceux qui traitent de cette famille ou de ses tribus, considérées en général. La seconde partie contient les Mémoires que j'ai publiés sur différens sujets étrangers à la Synanthérologie. Une Table, qui va suivre cette Préface, servira de complément à la première partie du recueil, en offrant

[1] L'impression a été commencée en Juin 1824.

la liste de tous les Mémoires ou articles que j'ai successivement insérés, soit dans le Dictionnaire des sciences naturelles, soit dans le Journal de physique ou le Bulletin des sciences, avec l'indication précise de la date de publication de chacun d'eux, ainsi que du tome et de la page où il se trouve.

En mettant au jour ce premier recueil de mes Opuscules phytologiques, mon intention est d'en préparer un second, dans lequel je tâcherai de compléter l'Ébauche de la Synanthérologie, et de donner la suite de mes études sur la Graminologie et sur la Phytonomie. Mais, quoique je possède déjà presque tous les matériaux des Mémoires qui devront composer ce second recueil, tant d'obstacles peuvent s'opposer à l'exécution de mes projets, que je n'ose pas me flatter d'accomplir celui-ci.

À Paris, le 9 Mai 1826.

« supposez un péricline imbriqué, dont vous laisserez « subsister la rangée la plus intérieure, ainsi qu'une « ou quelques-unes des rangées extérieures, mais « dont vous ferez avorter complétement les rangées « intermédiaires ; vous obtiendrez de cette manière le « péricline double ou accompagné de squamules sur- « numéraires, tel que celui des séneçons, jacobées, « cacalies, etc., où l'on peut remarquer, sur la face « extérieure ou inférieure du clinanthe, un intervalle « nu entre le péricline et les squamules surnumé- « raires. Remarquez qu'il n'y a aucune différence « essentielle entre le péricline double et le péricline « accompagné de squamules surnuméraires : nous « disons le péricline double, quand les squames ex- « térieures sont grandes et disposées de manière à « former un ensemble plus ou moins symétrique et « régulier, comme dans le *catonia;* nous disons le « péricline accompagné de squamules surnuméraires, « quand les squames extérieures sont petites et dis- « posées sans aucune symétrie ni régularité, comme « dans le séneçon. Il y a au contraire une différence « essentielle entre le péricline bisérié et le péricline « double ou accompagné de squamules; car le péri- « cline bisérié n'est autre chose qu'un péricline im- « briqué réduit à deux rangées de squames immédia- « tement contiguës, et par conséquent il ne doit y « avoir aucun intervalle à la base entre ces deux « rangées, cet intervalle ne pouvant résulter, suivant « notre hypothèse, que de l'avortement d'une ou « plusieurs rangées intermédiaires. Nous ne parlons

rées, contenant l'analyse de la corolle. — Lu à l'Institut, le 19 décembre 1814. — Voyez tom. 1, pag. 154.

4. * Analyse critique et raisonnée des Élémens de Botanique de M. Mirbel. — Publiée dans le Magasin encyclopédique de février et mars 1816. — Voyez tom. 2, pag. 287.

5. * De l'influence que l'avortement des étamines paroît avoir sur les périanthes. — Lu à la Société philomatique, le 23 mars 1816. — Voyez tom. 2, pag. 327.

6. * Observation sur les feuilles du *Cardamine pratensis*. — Lu à la Société philomatique, le 27 avril 1816. — Voyez tom. 2, pag. 340.

7. Observations sur le *Tarchonanthus camphoratus*. — Lues à la Société philomatique, le 13 juillet 1816; publiées par extrait dans le Bulletin des sciences d'août 1816, pag. 127, et en totalité dans le Journal de physique de mars 1817.

8. * Proposition d'une nouvelle famille de plantes, sous le nom de Boopidées. — Lue à l'Académie des sciences, le 26 août 1816. — Voyez tom. 2, pag. 344.

9. * Quatrième Mémoire sur l'ordre des Synanthérées, contenant l'analyse de l'ovaire et de ses accessoires. — Lu à l'Académie des sciences, le 11 novembre 1816. — Voyez tom. 1, pag. 200.

10. Premier fascicule, de vingt genres (ou sous-genres) nouveaux de Synanthérées, proposés sous les noms de *Cartesia* (*Stokesia*), *Carphephorus*, *Sclerole-*

pis, *Adenostyles*, *Homogyne*, *Ligularia*, *Paleolaria*, *Agathæa*, *Lepidophyllum*, *Bellidiastrum*, *Lagenophora*, *Brachycome*, *Elytropappus*, *Cladanthus*, *Gymnocline*, *Clomenocoma*, *Ptilostemon*, *Volutaria*, *Cyanopsis*, *Pterotheca*. — Publié dans le Bulletin des sciences de décembre 1816, pag. 198.

11. Second fascicule, de vingt genres : *Centrapalus*, *Gymnanthemum*, *Oliganthes*, *Piptocoma*, *Cœlestina*, *Triachne*, *Henricia*, *Cylindrocline*, *Leptophytus*, *Stemmodontia*, *Florestina*, *Dimerostemma*, *Hymenatherum*, *Cryptopetalon*, *Hybridella*, *Heterolepis*, *Melanchrysum*, *Stemmacantha*, *Dicoma*, *Trichocline*. — Publié dans le Bulletin des sciences de janvier 1817, pag. 10.

12. Troisième fascicule, de vingt genres : *Ascaricida*, *Centratherum*, *Pluchea*, *Monarrhenus*, *Celmisia*, *Grammarthron*, *Eriotrix*, *Callistephus*, *Aurelia*, *Lucilia*, *Oligosporus*, *Ditrichum*, *Chthonia*, *Cestrinus*, *Alfredia*, *Chryseis*, *Goniocaulon*, *Gerberia*, *Hymenonema*, *Cryptocarpha*. — Publié dans le Bulletin des sciences de février 1817, pag. 31.

13. * Doutes sur l'origine et la nature du Nostoc. — Lu à la Société philomatique, le 5 avril 1817. — Voyez tom. 2, pag. 361.

14. Quatrième fascicule, de dix genres : *Lepidaploa*, *Distreptus*, *Coleosanthus*, *Cherina*, *Emilia*, *Charieis*, *Chiliotrichum*, *Chevreulia*, *Diomedea*, *Diglossus*. — Publié dans les Bulletins des sciences d'avril et mai 1817, pag. 66.

15. * Sur le *Phallus impudicus*. — Publié dans

le Bulletin des sciences de juin 1817, pag. 100. — Voyez tom. 2, pag. 368.

16. Cinquième fascicule, de dix genres : *Diplopappus*, *Heterotheca*, *Podocoma*, *Trimorphæa*, *Chiliadenus*, *Petalolepis*, *Hymenolepis*, *Glossocardia*, *Gibbaria*, *Damatris*. — Publié dans le Bulletin des sciences de septembre 1817, pag. 137.

17. Sixième fascicule, de dix genres : *Distephanus*, *Oligocarpha*, *Pacourinopsis*, *Isonema*, *Lasiopus*, *Tubilium*, *Egletes*, *Duchesnia* (*Francœuria*), *Iphiona*, *Osmitopsis*. — Publié dans les Bulletins des sciences de septembre et octobre 1817, pag. 151.

18. Description d'une nouvelle espèce d'*Agathæa*, et de deux nouvelles espèces d'*Andromachia* (*Liabum*). — Publiée dans le Bulletin des sciences de novembre 1817, pag. 183.

19. Description de l'*Enydra cæsulioides*. — Publiée dans le Bulletin des sciences de décembre 1817, pag. 196.

20. * Du calice de la *Scutellaria galericulata*. — Publié dans le Bulletin des sciences de janvier 1818, pag. 16. — Voyez tom. 2, pag. 372.

21. Septième fascicule, de dix genres : *Dimorphanthes*, *Fimbrillaria*, *Elphegea*, *Lepiscline*, *Sogalgina*, *Ogiera*, *Evopis*, *Echenais*, *Gelasia*, *Myscolus*. — Publié dans les Bulletins des sciences de février et mars 1818, pag. 30.

22. * Cinquième Mémoire sur l'ordre des Synanthérées, contenant les fondemens de la Synanthérographie. — Publié dans le Journal de physique de

février et mars 1818, pag. 120. — Voyez tom. 1, pag. 230.

23. Description des espèces servant de types aux genres *Paleolaria*, *Dicoma* et *Triachne*. — Publié dans le Bulletin des sciences de mars 1818, pag. 47.

24. Description des espèces servant de types aux genres *Oliganthes*, *Piptocoma*, *Dimerostemma* et *Ditrichum*. — Publié dans le Bulletin des sciences d'avril 1818, pag. 57.

25. * Sur une anomalie remarquable du mode de fécondation dans la Campanule à feuilles rondes. — Lu à la Société philomatique, le 16 mai 1818. — Voyez tom. 2, pag. 374.

26. Huitième fascicule, de dix genres : *Holocheilus* (*Platycheilus*), *Sclerobasis*, *Sarcanthemum*, *Pentanema*, *Lasiopogon*, *Perotriche*, *Edmondia*, *Riencourtia*, *Pterophyton*, *Nemauchenes*. — Publié dans le Bulletin des sciences de mai 1818, pag. 73.

27. Observations de M. Robert Brown sur la famille naturelle des plantes appelées *Composées*; traduites de l'anglois et annotées par M. Henri Cassini. — Publiées dans le Journal de physique de mai, juin, juillet, août 1818. — Les notes du traducteur sont nombreuses, très-étendues, et contiennent beaucoup de discussions, d'observations, de descriptions, qui lui sont propres.

28. * Observations sur la germination des graines de *Raphanus* et d'autres Crucifères. — Lues à la Société philomatique, le 18 juillet 1818. — Voyez tom. 2, pag. 380.

29. Neuvième fascicule, de dix genres : *Epaltes*, *Gyptis*, *Trilisa*, *Euryops*, *Faustula*, *Harpalium*, *Glyphia*, *Eriocline*, *Ictinus*, *Mantisalca*. — Publié dans le Bulletin des sciences de septembre 1818, pag. 139.

30. Dixième fascicule, de quinze genres : *Eudorus*, *Felicia*, *Galatella*, *Eurybia*, *Nauplius*, *Molpadia*, *Pallenis*, *Maruta*, *Ormenis*, *Helicta*, *Meteorina*, *Lamyra*, *Tyrimnus*, *Theodorea*, *Gatyona*. — Publié dans le Bulletin des sciences de novembre 1818, pag. 165.

31. Description des espèces servant de types aux genres *Henricia*, *Hymenatherum*, *Goniocaulon*, *Diglossus*. — Publié dans le Bulletin des sciences de décembre 1818, pag. 183.

32. Description du nouveau genre *Enalcida*. — Publiée dans le Bulletin des sciences de février 1819, pag. 31.

33. * Sixième Mémoire sur l'ordre des Synanthérées, contenant les caractères des tribus. — Publié dans le Journal de physique de février et mars 1819, pag. 150. — Voyez tom. 1, pag. 288.

34. Description du nouveau genre *Endoleuca*. — — Publié dans le Bulletin des sciences de mars 1819, pag. 47.

35. * Observations sur l'origine des étamines dans les fleurs monopétales. — Publié dans le Bulletin des sciences d'avril 1819, pag. 62. — Voyez tom. 2, pag. 387.

36. Description du nouveau genre *Faujasia*. —

Publiée dans le Bulletin des sciences de mai 1819, p. 80.

37. Description des nouveaux genres *Fornicium* et *Facelis*. — Publié dans le Bulletin des sciences de juin 1819, pag. 93. (Consultez l'*Errata* dans la livraison de juillet, pag. 112.)

38. Analyse critique et raisonnée du quatrième volume de l'ouvrage de M. Kunth, intitulé *Nova genera et species plantarum*. — Publiée dans le Journal de physique de juillet 1819, pag. 5, avec cette épigraphe : *Sic, vos non vobis fertis aratra boves*. — Cet écrit n'est pas purement polémique : il contient quelques observations et descriptions qui me sont propres. — Je me fais un devoir d'indiquer ici à mes lecteurs la *Réponse* de M. Kunth, publiée dans le Journal de physique d'octobre 1819, pag. 279.

39. * Sur le *Myosurus minimus*. — Bulletin des sciences de juillet 1819, pag. 111. — Voyez tom. 2, pag. 390.

40. Description de la *Panphalea Commersonii*. — Publiée dans le Bulletin des sciences de juillet 1819, pag. 111.

41. Description d'une nouvelle espèce de *Piqueria* (*P. quinqueflora*). — Publiée dans le Bulletin des sciences d'août 1819, pag. 127.

42. Examen analytique du genre *Filago* de Linné, contenant la description des genres ou sous-genres, *Filago*, *Gifola*, *Ifloga*, *Logfia*, *Oglifa*, *Leontopodium*. — Publié dans le Bulletin des sciences de septembre 1819, pag. 141.

SIXIÈME MÉMOIRE

SUR L'ORDRE DES SYNANTHÉRÉES,

CONTENANT

LES CARACTÈRES DES TRIBUS.

Ce Mémoire, rédigé en 1818, fut d'abord publié dans le Journal de physique de Février et Mars 1819; je l'ai ensuite inséré, avec quelques très-légers changemens de rédaction, dans l'article Hélianthées du Dictionnaire des sciences naturelles, tome XX, page 354 : je le reproduis ici exactement tel qu'il se trouve dans le Journal de physique.

Je divise la famille des synanthérées en vingt tribus naturelles, qui sont : 1.° les *Lactucées*, 2.° les *Carlinées*, 3.° les *Centauriées*, 4.° les *Carduinées*, 5.° les *Échinopsées*, 6.° les *Arctotidées*, 7.° les *Calendulées*, 8.° les *Tagétinées*, 9.° les *Hélianthées*, 10.° les *Ambrosiées*, 11.° les *Anthémidées*, 12.° les *Inulées*, 13.° les *Astérées*, 14.° les *Sénécionées*, 15.° les *Nassauviées*, 16.° les *Mutisiées*, 17.° les *Tussilaginées*, 18.° les *Adénostylées*, 19.° les *Eupatoriées*, 20.° les *Vernoniées*.

Avant d'exposer les caractères de ces tribus, je dois avertir le lecteur que ces caractères seront tout-à-fait

52. * Description d'un nouveau genre (*Erpenema*) de l'ordre des Hypoxylons. — Bulletin des sciences de mai 1820, pag. 77. — Voyez tom. 2, pag. 399.

53. Description (latine) du nouveau genre *Neoceis*, suivie d'observations sur le genre *Crassocephalum* de Mœnch. — Bulletin des sciences de juin 1820, pag. 90.

54. Description d'une nouvelle espèce de *Carlowizia* (*C. corymbosa*). — Bulletin des sciences d'août 1820, pag. 123.

55. Observations sur le genre *Chryseis*, et sur la *Centaurea moschata*. — Publiées dans le Bulletin des sciences de septembre 1820, pag. 140.

56. Observations sur le genre *Cuspidia* de Gærtner, et sur la *Gorteria echinata* d'Aiton, ou *Gorteria spinosa* de Linné fils. — Bulletin des sciences de novembre 1820, pag. 171.

57. Proposition du nouveau genre *Hamulium*. — Bulletin des sciences de novembre 1820, pag. 173.

58. * Premier Mémoire sur la Graminologie, contenant l'analyse de l'Embryon des Graminées. — Lu à l'Académie des sciences, les 8, 15 et 22 janvier 1821. — Voyez tom. 2, pag. 403.

59. Remarques sur les genres *Kaulfussia*, *Charieis*, *Euxenia*, *Ogiera*, *Eleutheranthera*. — Bulletin des sciences de janvier 1821, pag. 12.

60. * Premier Mémoire sur la Phytonomie, contenant des observations anatomiques sur la Bourrache (*Borrago officinalis*), et des considérations générales sur la structure des végétaux. — Lu à la Société philo-

matique, les 12 et 26 mai 1821. — Voyez tom. 2, pag. 514.

61. * Observations et réflexions sur une monstruosité de *Scabiosa columbaria*. — Bulletin des sciences de mai 1821, pag. 78. — Voyez tom. 2, pag. 549.

62. Observations sur les différens modes de la dissémination chez les Synanthérées. — Bulletin des sciences de 1821, pag. 92.

63. Description (latine) du nouveau genre *Intybellia*, et du genre *Pterotheca*. — Bulletin des sciences de 1821, pag. 124.

64. Tableau méthodique des genres de la tribu des Inulées. — Bulletin des sciences de 1821, pag. 126.

65. Description (latine) du nouveau genre *Jurinea*. — Bulletin des sciences de 1821, pag. 140.

66. Description (latine) du nouveau genre *Ixeris*. — Bulletin des sciences de 1821, pag. 173.

67. Description de deux nouvelles espèces de *Dimorphanthes* (*D. procera*, *D. stipulata*). — Bulletin des sciences de 1821, pag. 175.

68. Description d'une nouvelle espèce d'*Heliopsis* (*H. platyglossa*). — Bulletin des sciences de 1821, pag. 187.

69. Tableau méthodique des genres de la tribu des Lactucées. — Bulletin des sciences de 1821, pag. 188.

70. Description (latine) du nouveau genre *Leptinella*. — Bulletin des sciences d'août 1822, pag. 127.

71. Description d'une nouvelle espèce d'*Eupato-*

rium (*E. microstemon*). — Bulletin des sciences de septembre 1822, pag. 143.

72. Description d'une nouvelle espèce de *Buphthalmum* (*B. longipes*). — Bulletin des sciences de septembre 1822, pag. 144.

73. Observations sur des fleurs monstrueuses de *Cirsium pyrenaicum*. — Bulletin des sciences d'octobre 1822, pag. 156.

74. Observations sur le *Cirsium arvense*, et description d'une nouvelle espèce de *Cirsium*. — Lu à la Société philomatique, le 1.er mars 1823; publié dans le Journal de physique de décembre 1822, pag. 448, qui n'a paru qu'en mars ou avril 1823; inséré dans le Dictionnaire des sciences naturelles, à la suite de l'article *Lophiolèpe*, tom. 27, pag. 185.

75. Mémoire sur les genres *Melanthera*, *Chylodia* et *Blainvillea*. — Publié dans le Journal de physique de mai 1823, pag. 207.

76. * Mémoire sur l'ordre des Synanthérées, contenant l'analyse du nectaire. — Voyez tom. 2, pag. 208.

« point ici de la distinction entre le péricline exté-
« rieur et l'involucre, parce que nous l'avons déjà
« clairement établie, tom. X, pag. 150. Il résulte de
« notre théorie que, pour reconnaître, dans les cas
« douteux, si un péricline est imbriqué ou s'il est
« double, il faut couper la calathide longitudinale-
« ment, suivant son axe, et observer s'il n'y a pas
« le moindre intervalle à la base, entre l'origine de
« la rangée intérieure des squames et l'origine des
« autres rangées, auquel cas le péricline est imbri-
« qué; ou bien, au contraire, s'il y a un intervalle
« quelconque, auquel cas le péricline est double. »

Lorsque la partie supérieure des squames d'un péricline a, comme le limbe de la plupart des feuilles, une seule nervure ramifiée sur les côtés, tandis que la partie inférieure a, comme le pétiole, plusieurs nervures simples, on peut en induire que ces squames sont appendiculées, et que leur partie supérieure constitue l'appendice; car la squame proprement dite est un rudiment de pétiole, et son appendice est un rudiment du limbe de la feuille. (Voyez le Dictionnaire des sciences naturelles, tom. XXVI, pag. 110.)

Il arrive souvent que la squame proprement dite est avortée, et que néanmoins elle porte un appendice très-manifeste.

VI. *Sur la dissémination.*

Mon cinquième Mémoire auroit dû contenir un article sur la dissémination des fruits des synanthérées. Pour suppléer à cette omission, je renvoie le lecteur

au Bulletin des sciences de 1821, dans lequel j'ai inséré (pag. 92 — 100) des observations sur les différens modes de la dissémination chez les synanthérées.

VII. *Sur les méthodes de classification.*

(Extrait du Dictionnaire des sciences naturelles, article *Hélianthes*, tom. XX, pag. 389.)

« M. Decandolle, dans ses *Observations sur les* « *plantes composées ou syngénèses*, a proposé de « diviser cet ordre en trois tribus : 1.° les *Chicora-* « *cées* ou *semi-flosculeuses*, qui ont toutes leurs « corolles en languette; 2.° les *Labiatiflores*, qui « ont les corolles, ou au moins celles du disque, « divisées en deux lèvres inégales; 3.° les *Tubu-* « *leuses*, qui ont les fleurons, tous, ou au moins « ceux du disque, tubuleux, à cinq dents ou cinq « lobes égaux. Il subdivise ensuite la tribu des tubu- « leuses en trois sections : 1.° les *Cinarocéphales*, « remarquables par leur feuillage ferme et souvent « épineux; leur réceptacle charnu, toujours couvert « de paillettes; leurs corolles souvent brusquement « renflées vers la gorge; leurs anthères fermes, sou- « vent contractiles; leurs fleurs hermaphrodites ou « stériles, mais jamais unisexuelles; leurs styles sou- « vent simples et noueux au-dessus des anthères; « 2.° les *Corymbifères*, qu'on peut reconnoître à « leurs feuilles souvent alternes, rarement épineuses; « à leur réceptacle plus mince, souvent dépourvu de « paillettes; à leurs graines nues ou couronnées par

SUPPLÉMENT

POUR

L'ÉBAUCHE DE LA SYNANTHÉROLOGIE.

L'Ébauche de la Synanthérologie, qui forme la première partie de ce recueil de mes Opuscules, étoit déjà entièrement imprimée, lorsque j'ai rédigé, pour le Dictionnaire des sciences naturelles, le tableau méthodique des genres de la tribu des Astérées, et le tableau méthodique des genres de la tribu des Carduinées et de celle des Échinopodées. D'ailleurs, ces deux tableaux, qui sont fort étendus, et suivis chacun d'une analyse très-développée, n'auroient pas pu être admis dans ce premier recueil, sans dépasser de beaucoup la limite qui m'étoit assignée par l'éditeur. Mes lecteurs trouveront le premier de ces tableaux dans le tome XXXVII du Dictionnaire, pag. 458, à la suite de l'article *Paquerolle;* et le second, dans le tome XLI, pag. 308, à la suite de l'article *Platyraphe.* Cependant je crois devoir présenter ici, comme supplément, un très-court abrégé de ces deux tableaux, qui seront reproduits en totalité, avec leurs analyses, dans un second recueil, où j'insérerai les autres tableaux qui me restent à faire pour compléter l'ébauche de la Synanthérologie.

XIII.e *Tribu.* Les ASTÉRÉES.

Première section. Astérées-Solidaginées.

I. Grindéliées : 1. *Xanthocoma ;* 2. *Grindelia ;* 3. *Aurelia.*

II. Psiadiées : 4. *Elphegea ;* 5. *Sarcanthemum ;* 6. *Psiadia ;* 7. *Nidorella.*

III. Solidaginées vraies : 8. *Euthamia ;* 9. *Solidago ;* 10. *Diplopappus ;* 11. *Heterotheca.*

IV. Lépidophyllées : 12. *Brachyris ;* 13. *Gutierrezia ;* 14. *Lepidophyllum.*

Seconde section. Astérées-Baccharidées.

I. Chrysocomées : 15. *Scepinia ;* 16. *Crinitaria ;* 17. *Linosyris ;* 18. *Pterophorus ;* 19. *Chrysocoma ;* 20. *Nolletia.*

II. Baccharidées vraies : 21. *Sergilus ;* 22. *Baccharis ;* 23. *Tursenia ;* 24. *Fimbrillaria.*

Troisième section. Astérées-Prototypes.

I. Érigérées : 25. *Dimorphanthes ;* 26. *Laennecia ;* 27. *Trimorphæa ;* 28. *Erigeron ;* 29. *Munychia ;* 30. *Podocoma ;* 31. *Stenactis ;* 32. *Phalacroloma.*

II. Astérées-Prototypes vraies : 33. *Diplostephium ;* 34. *Aster ;* 35. *Eurybia ;* 36. *Galatella ;* 37. *Olearia ;* 38. *Printzia ;* 39. *Chiliotrichum ;* 40. *Agathæa ;* 41. *Charieis.*

Quatrième section. Astérées-Bellidées.

I. Fausses Bellidées : 42. *Amellus ;* 43. *Felicia ;* 44. *Henricia ;* 45. *Kalimeris ;* 46. *Callistephus ;* 47. *Boltonia ;* 48. *Brachycome ;* 49. *Paquerina.*

II. Bellidées vraies : 50. *Lagenophora ;* 51. *Bellis ;* 52. *Bellium ;* 53. *Bellidiastrum.*

IVe *Tribu.* Les CARDUINÉES.

Première section. Carduinées-Serratulées.

I. Carthamées : 1. *Carduncellus ;* 2. *Carthamus ;* 3. *Cestrinus.*

II. Serratulées vraies : (A. Rhaponticées.) 4. *Rhaponticum ;* 5. *Leuzea ;* 6. *Fornicium ;* 7. *Stemmacantha.* = (B. Serratulées proprement dites.) 8. *Jurinea ;* 9. *Klasea ;* 10. *Serratula ;* 11. *Mastrucium ;* 12. *Lappa.*

Seconde section. Carduinées-Prototypes.

I. Silybées : 13. *Alfredia ;* 14. *Echenais ;* 15. *Silybum.*

II. Cinarées : 16. *Cinara ;* 17. *Onopordon ;* 18. *Arction.*

III. Lamyrées : 19. *Platyraphium ;* 20. *Lamyra ;* 21. *Ptilostemon ;* 22. *Notobasis.*

IV. Carduinées-Prototypes vraies : 23. *Picnomon ;* 24. *Lophiolepis ;* 25. *Eriolepis ;* 26. *Onotrophe ;* 27. *Cirsium ;* 28. *Orthocentron ;* 29. *Galactites ;* 30. *Tyrimnus ;* 31. *Carduus.*

Carduinées douteuses, non classées, point suffisamment connues : 32. *Hohenwartha ;* 33. *Onopix ;* 34. *Pternix.*

Ve *Tribu.* Les ECHINOPODÉES.

1. *Echinopus.*

TABLE DES FIGURES

Contenues dans les douze planches annexées à la fin de ce premier volume. (Voyez tome I.er, page 228.)

Ab icone quis potest unquam aliquod argumentum firmum desumere? sed a verbis scriptis facillime. — Verbis itaque tentabimus omnes exprimere notas, æque clare, si non clarius, ac alii splendidissimis suis iconibus. LINNÉ, Gen. plant., in Præf.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE PREMIER RECUEIL

DE MES OPUSCULES PHYTOLOGIQUES.

TOME PREMIER.

TOME SECOND.

OPUSCULES PHYTOLOGIQUES.

ÉBAUCHE DE LA SYNANTHÉROLOGIE.

Les mémoires ou articles sur les synanthérées, que j'ai publiés dans quelques Journaux scientifiques et dans le Dictionnaire des sciences naturelles, sont de deux sortes : les uns contiennent des études générales sur cet ordre de plantes, ou sur les tribus dont il se compose ; les autres n'offrent que des descriptions particulières de genres et d'espèces. Ceux-ci, plus nombreux et moins importans, ne reparoîtront point ici, et il me suffit de les avoir indiqués dans la table qui précède, afin que les botanistes

qui voudront les consulter puissent les trouver facilement. Les autres, qui méritent, ce me semble, d'être rassemblés et remis en entier sous les yeux du lecteur, formeront cette Ébauche de la synanthérologie, que je divise en deux parties : l'une, comprise dans ce premier Recueil de mes Opuscules, est composée de quatorze mémoires déjà publiés, mais épars çà et là dans le Journal de physique ou dans le Dictionnaire; l'autre partie, qui entrera dans un second Recueil, se compose d'un nombre à peu près égal de mémoires inédits jusqu'à ce jour, et dont quelques-uns, encore imparfaits, exigent de nouvelles recherches pour mériter d'être offerts aux botanistes.

Je me suis imposé la loi rigoureuse de reproduire ici, *sans aucun changement*, les quatorze mémoires qu'on va lire. Ils sont copiés mot à mot sur le Journal de physique ou sur le Dictionnaire, et je me borne à indiquer très-sommairement, à la fin de quelques-uns, sous le titre de Notes supplémentaires, certaines corrections ou additions qui résultent de mes travaux ultérieurs.

PREMIER MÉMOIRE
SUR L'ORDRE DES SYNANTHÉRÉES,
CONTENANT
L'ANALYSE DU STYLE ET DU STIGMATE.

Ce premier mémoire a été lu à la classe des sciences de l'Institut, le 6 Avril 1812; mais MM. de Jussieu et Mirbel, chargés de l'examiner, n'ayant fait leur rapport que le 9 Novembre de la même année, sa publication n'a pu avoir lieu qu'après cette époque. Un extrait de ce mémoire a d'abord paru dans le Bulletin des sciences de Décembre 1812; le mémoire entier, tel qu'il se retrouve ici, a été ensuite inséré dans le Journal de physique de Février, Mars et Avril 1813; enfin, le Journal de botanique d'Avril 1813 a donné un précis de ce même mémoire.

PENDANT un grand nombre de siècles, la botanique ne fut autre chose que la connoissance des propriétés médicinales qu'on attribuoit aux plantes avec plus ou moins de fondemens.

Lorsqu'enfin on eut reconnu que les végétaux, comme tous les autres corps de la nature, méritoient d'être étudiés en eux-mêmes, et indépendamment des usages que nous en pouvons faire pour soulager nos maux ou satisfaire nos besoins physiques, la botanique prit une direction nouvelle, mais qui, je ne crains pas de le dire, fut malheureusement, à peu de chose près, aussi fausse que la première. En effet, toute la science des végétaux fut presque réduite à la solution de ce

problème : une plante quelconque étant donnée, trouver, à l'aide de caractères classiques, ordinaux, génériques et spécifiques, le nom qu'il a plu de lui imposer.

Ce n'est guère que dans ces derniers temps, que quelques hommes doués d'un génie éminemment philosophique ont senti que le botaniste ne devoit être ni un pharmacien, ni un simple nomenclateur, mais un naturaliste ; c'est-à-dire que les végétaux devoient, comme les animaux et les minéraux, être étudiés dans toutes leurs parties, sous tous leurs rapports, et dans tous les âges de leur existence ; qu'en un mot la botanique devoit être le tableau fidèle et complet du règne végétal. Dès-lors on s'est mis à la recherche de la *méthode naturelle*, qui, en effet, suivant la définition aussi ingénieuse que profonde du célèbre M. Cuvier, n'est autre chose que *la science elle-même réduite à sa plus simple expression.*

Dans l'état donc auquel se trouve aujourd'hui parvenue la botanique, il ne peut plus suffire à ses progrès ultérieurs de décrire vaguement et incomplétement certains organes, pour en tirer quelques notes différentielles, propres seulement à faire distinguer les uns des autres les divers genres et les diverses espèces : il faut étudier sans exception tous les organes des végétaux, les décrire complétement tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, les suivre dans tous les âges, et surtout comparer les différentes modifications que ces organes subissent dans les divers ordres et les divers genres de plantes.

Je pense que la meilleure méthode à suivre, dans

cet immense travail, consisteroit à considérer chaque organe *isolément*, et à l'observer comparativement dans tous les genres et, autant que possible, dans toutes les espèces dont se compose une classe ou un ordre naturel de végétaux, pour déterminer toutes les modifications dont la structure de cet organe est susceptible.

J'ai entrepris un essai de ce genre sur les plantes connues sous le nom impropre de *composées*, et que M. Richard a mieux nommées *synanthérées*.[1] Ce travail, s'il étoit exact et complet, auroit infailliblement pour résultat la découverte des caractères ordinaux et génériques les plus solides, et de la disposition la plus naturelle des ordres, des sous-ordres et des genres, dont se compose cette classe nombreuse. J'ai déjà recueilli à cet effet beaucoup de matériaux, et je compte poursuivre avec activité mon entreprise, autant du moins que peuvent le permettre les courts loisirs que me laissent des fonctions fort étrangères à la Botanique. Mais, en attendant que je puisse soumettre avec quelque confiance à la censure des botanistes, les résultats généraux de mes recherches sur l'organisation et la classification des synanthérées, je sollicite leur indulgence pour les observations que j'ose leur présenter aujourd'hui sur l'un des organes de ces végétaux.[2]

---

[1] Le nom de *composées* est fondé sur la très-fausse considération qui consiste à regarder comme une fleur l'assemblage des fleurs réunies en tête. Au contraire, le nom de *synanthérées* exprime le principal caractère des plantes dont il s'agit.

[2] La première rédaction de ce Mémoire a été faite en Décembre 1810, et communiquée à M. de Jussieu en Janvier 1811; mais, ce

J'ai choisi cet échantillon de mon travail, parce que les modifications du style et du stigmate me semblent fournir en général les meilleurs caractères dont on puisse faire usage pour diviser la classe des synanthérées en ordres et en sous-ordres naturels.

L'importance des caractères fournis par cet organe a déjà été justement appréciée par quelques botanistes; mais il ne me semble pas qu'ils en aient tiré le meilleur parti possible.

M. de Jussieu, dans son immortel ouvrage, avoit reconnu que le caractère le plus essentiel des cynarocéphales résidoit dans l'articulation du style ; et je m'étonne beaucoup que le savant auteur de la nouvelle *Flore françoise*, dans un beau travail sur les synanthérées, présenté à l'Institut en Janvier 1808, et publié depuis dans les *Annales du Muséum d'histoire naturelle* (tom. XVI, pag. 135), ait entièrement méconnu la valeur de ce caractère, au point de n'attribuer son existence qu'à une cause purement accidentelle.

M. Richard, dont les immenses travaux sur toutes les parties de la botanique sont si précieux et malheu-

---

savant judicieux m'ayant donné l'utile conseil de multiplier davantage mes observations avant de les rendre publiques, j'ai refait tout mon travail, avec beaucoup d'augmentations et de changemens.

Cependant, depuis le 6 Avril, époque à laquelle j'ai eu l'honneur de présenter ce travail à l'Institut, j'ai fait de nouvelles observations qui l'augmentent et le rectifient en plusieurs points: mais je crois devoir publier mon Mémoire sur le style et le stigmate, tel qu'il a été présenté à l'Institut, et sans y rien changer, me réservant d'indiquer, dans un Mémoire sur les étamines, que j'espère donner incessamment, les corrections et additions qui sont à faire à ce Mémoire-ci.

reusement si peu connus, a fait une classification nouvelle des plantes dont nous nous occupons ; et en choisissant le stigmate pour fournir les caractères de sa division primaire, il a donné une nouvelle preuve de sa très-grande sagacité.

Il divise en deux ordres la classe qu'il nomme *synanthérie :* le premier de ces ordres est la *monostigmatie*, qu'il subdivise en trois sections, *échinopsidées*, *carduacées*, *liatridées ;* le second ordre est la *distigmatie*, qu'il subdivise en deux sections, savoir, les *corymbifères* et les *chicoracées*.

Il caractérise la monostigmatie par l'unité du stigmate, en observant que tantôt le style est terminé au sommet par un stigmate absolument indivis, comme dans beaucoup de *carduacées* ; que tantôt ce même stigmate est échancré ou fendu au sommet, ou même profondément biparti, comme dans le *liatris ;* mais que, dans tous les cas, la substance glanduleuse du stigmate, se prolongeant plus bas que l'incision, dénote toujours l'unité de cet organe.

Il caractérise la distigmatie par la duplicité du stigmate, en observant qu'elle n'a lieu que quand l'incision dépasse ou au moins atteint le sommet du style dépourvu de glandes.

Je démontrerai bientôt jusqu'à l'évidence, que l'idée que M. Richard conçoit et donne de la structure du style et du stigmate des synanthérées est tout-à-fait erronée dans les points les plus essentiels.

Avant M. Richard, le célèbre Adanson, dans son livre des Familles, trop négligé des botanistes, avoit

donné une description détaillée du style et du stigmate des synanthérées. La voici textuellement.

« Le stigmate des fleurs hermaphrodites des flos-
« culeuses et des radiées est cylindrique, marqué sur
« les côtés de deux sillons velus, qui le fendent légè-
« rement en deux en-dessus, et qui se terminent en
« bas par un petit anneau velu qui l'environne à l'en-
« droit où il se réunit au style. Les deux stigmates
« des demi-fleurons hermaphrodites des semi-floscu-
« leuses et des demi-fleurons femelles des fleurs ra-
« diées sont demi-cylindriques, velus sur leur face
« interne, et roulés en dehors en demi-cercle. »

Cette description contient plus d'erreurs que de vérités, et confond tout ce qui devroit être distingué. C'est ce que je démontrerai facilement, après avoir exposé, d'après mes propres observations, la véritable structure et les modifications de l'organe qui nous occupe.

Examinons-le successivement, d'abord dans les *lactucées* ou chicoracées, puis dans les *astérées* ou corymbifères, enfin dans les *carduacées* ou cynarocéphales.[1]

---

[1] Le nom de *lactucées*, qui rappelle tout à la fois la plante la plus usuelle et l'un des caractères les plus remarquables de l'ordre, me semble préférable à celui de chicoracées, qui est dur et barbare. Celui de cynarocéphales, qui ne l'est pas moins et qui présente un sens bizarre, est avantageusement remplacé par le nom de *carduacées*, qui rappelle le genre principal de l'ordre. Enfin, le nom de corymbifères présentant une idée fausse dans la plupart des cas, j'ai dû lui substituer celui d'*astérées*, qui rappelle le genre le plus nombreux et le plus agréable de cet ordre, ainsi que la figure étoilée qu'offre ordinairement dans cet ordre l'assemblage des fleurs.

§. I.er

Du style et du stigmate des lactucées.

J'ai observé le style et le stigmate des lactucées dans cent deux espèces appartenant à vingt-neuf genres.

En voici la liste.

1. Lactuca sativa, L. sativa crispa, L. scariola, L. virosa, L. sagittata, L. perennis.
2. Lampsana communis, L. lyrata.
3. Rhagadiolus stellatus.
4. Prenanthes pinnata.
5. Chondrilla juncea, C. muralis.
6. Sonchus oleraceus, S. arvensis, S. palustris, S. lacerus, S. Plumieri, S. fruticosus, S. tataricus, S. uliginosus, S. multiflorus, S. macrophyllus, S. Broussonnetii.
7. Picridium vulgare, P. tingitanum, P. albidum.
8. Hieracium sabaudum, H. umbellatum, H. pilosella, H. sylvaticum, H. alpinum, H. villosum, H. cymosum, H. piloselloides, H. amplexicaule, H. nigrescens, H. aurantiacum, H. fruticosum, H. glaucum, H. prostratum, H. intybaceum.
9. Crepis biennis, C. virens, C. Dioscoridis, C. rigida, C. coronopifolia, C. parviflora, C. pulchra, C. sibirica.
10. Barkhausia fœtida, B. rubra, B. alpina, B. pungens.
11. Drepania barbata.
12. Zacintha verrucosa.
13. Hyoseris radiata, H. cretica, H. hedypnois, H. lucida, H. aspera.
14. Taraxacum dens-leonis, T. palustre, T. serotinum.

15. Leontodon autumnale. L. hastile. L. hispidum, L. crispum.

16. Thrincia hirta. T. hispida.

17. Picris hieracioides. P. pyrenaica. P. integrifolia, P. globulifera.

18. Helminthia echioides.

19. Scorzonera hispanica. S. humilis. S. eriosperma, S. villosa.

20. Podospermum laciniatum.

21. Tragopogon pratense. T. major. T. undulatum, T. orientale. T. porrifolium. T. crocifolium.

22. Urospermum picroides. U. Dalechampii.

23. Geropogon glabrum.

24. Hypochaeris radicata. H. glabra. H. maculata.

25. Seriola aetnensis.

26. Andryala cheiranthifolia. A. integrifolia. A. ragusina. A. lanata.

27. Catananche caerulea. C. lutea.

28. Cichorium intybus. C. endivia.

29. Scolymus maculatus. S. hispanicus.

Il résulte de mes observations sur les plantes qui viennent d'être énumérées, que la structure du style et du stigmate est parfaitement uniforme dans toutes les [illegible]

Sur [illegible]

Le style des lactucées est composé d'un tronc et de deux branches.

Le tronc consiste en un filet cylindrique; sa base est arrondie, et articulée par son point central sur le disque que porte le sommet de l'ovaire; sa partie inférieure est constamment glabre et de couleur blanche; sa partie supérieure, au contraire, est constamment de la même couleur que la corolle, et plus ou moins hérissée de poils fins, alongés, roides, dirigés obliquement de bas en haut sous un angle plus ou moins ouvert.

Les deux branches sont parfaitement continues au tronc, et aucune sorte d'articulation ne sépare leur base de son sommet. Elles consistent en deux languettes égales et semblables, complétement libres, distinctes et indépendantes l'une de l'autre, n'ayant de commun que leur point d'origine au sommet du tronc. Chacune de ces deux languettes est un filet demi-cylindrique, arrondi au sommet, et coloré comme la partie supérieure du tronc, c'est-à-dire, comme la corolle.[1] Sa face extérieure, convexe, est hérissée de poils semblables à ceux de la partie supérieure du tronc; sa face intérieure est plane, ordinairement plus foiblement colorée que la face extérieure, et toujours couverte de papilles très-fines, très-courtes, très-rapprochées les unes des autres.

A l'époque de la fleuraison, les deux branches di-

---

[1] Dans l'*urospermum Dalechampii*, où le sommet de la corolle est coloré en rouge, l'extrémité de chacune des deux branches du style est teinte de même.

vergent en s'arquant en dehors, l'une vers la droite, l'autre vers la gauche, et chacune d'elles prend la forme d'un demi-cercle, d'un cercle entier, ou d'une spirale.

La description qu'on vient de lire a besoin de quelques développemens.

Voyons d'abord quel est ici le véritable *stigmate*, c'est-à-dire, la partie de l'organe femelle qui reçoit immédiatement sur sa surface les globules polliniques, et en extrait la substance fécondante qu'elle transmet à l'ovule par des vaisseaux conducteurs.

J'ai dit que chacune des deux branches du style est un filet demi-cylindrique, ayant par conséquent deux faces, l'une convexe et l'autre plane. La substance stigmatique occupe uniquement et entièrement la face plane de l'une et de l'autre branche. Or, la face plane d'une branche et la face plane de l'autre étant parfaitement continues et confluentes à leur base, et n'étant séparées l'une de l'autre par aucune interruption, il s'ensuit nécessairement qu'il n'y a, malgré les apparences contraires, qu'un seul et même stigmate.

La substance stigmatique offre, dans les lactucées, un caractère propre à cet ordre, et qui par là mérite toute notre attention. Ce caractère consiste dans les papilles que forme cette substance sur toute la surface qu'elle occupe. Ces papilles sont presque toujours très-petites, quelquefois difficiles à reconnoître; mais je me suis assuré qu'elles existent constamment. Nous verrons plus bas que le stigmate des astérées n'en est pas toujours muni, et que celui des carduacées n'en

offre jamais. Il est à croire que chacune de ces papilles stigmatiques se termine au sommet par un pore qui est l'extrémité ou la bouche aspirante de l'un des innombrables et imperceptibles rameaux des vaisseaux conducteurs. On trouve presque toujours, à une certaine époque, des globules polliniques, en nombre plus ou moins grand, épars et comme collés sur la face stigmatique des branches : il ne faut pas en conclure que la surface du stigmate est visqueuse ; je crois plutôt que c'est la surface des globules polliniques qui jouit de cette propriété, car on les voit s'agglutiner très-facilement les uns aux autres, ou à tous autres corps qu'ils rencontrent. Dans l'état de fleuraison, les deux branches se courbant en dehors en demi-cercle, en cercle, ou en spirale, la face stigmatique, de plane qu'elle étoit dans l'état de préfleuraison, devient nécessairement convexe dans le sens de sa longueur ; elle le devient aussi bientôt dans le sens de sa largeur, par l'abaissement de ses bords latéraux et l'élévation de son milieu. Cette disposition a évidemment pour but, ce me semble, de procurer l'écartement des papilles stigmatiques, trop pressées auparavant les unes contre les autres, et de faciliter ainsi l'ouverture ou l'élargissement du pore que je suppose terminer chacune d'elles.

La partie supérieure du tronc et la face extérieure de l'une et de l'autre branche sont hérissées de poils, dont la nature, la disposition et la constance annoncent qu'ils remplissent quelque importante destination. Au premier aperçu on est tenté de croire qu'ils constituent

le stigmate; mais, dès qu'on a observé les papilles qui couvrent la face intérieure des branches, on ne peut plus douter que ces papilles ne soient stigmatiques: il faut donc attribuer une autre fonction aux poils dont il s'agit. J'ai reconnu qu'ils sont destinés à balayer et chasser en dehors tous les grains de pollen contenus dans le tube anthéral. C'est pourquoi je leur donne le nom de *poils-balayeurs*.

Ces poils sont souvent noirs à la base. Aucune des lactucées que j'ai observées n'est dépourvue de cet organe; mais, dans quelques-unes, les poils-balayeurs sont réduits à de petites aspérités aculéiformes, dirigées de bas en haut, et peu sensibles.

On sait que toutes les fleurs des lactucées ont cinq étamines dont les anthères sont cohérentes en un tube. A mesure que le style croît en longueur, il enfile le tube des anthères, le traverse de bas en haut, et finit par élever au-dessus de lui sa partie supérieure. Les poils dont cette partie est hérissée frottent dans le trajet la face intérieure des anthères, forcent leurs loges de s'ouvrir par l'effet du frottement, de la pression et de la distension qu'ils exercent; enfin, balayent, enlèvent et retiennent dans leurs interstices tous les globules polliniques fournis par le tube. Au moment où les branches et la partie supérieure du tronc se trouvent avoir dépassé le tube anthéral, on les voit tout couverts de ces globules polliniques qui semblent y adhérer. Jusque-là les deux branches étoient demeurées exactement appliquées l'une contre l'autre par leurs faces stigmatiques respectives, et par conséquent

la fécondation n'avoit pas encore pu s'opérer. Mais, dès qu'elles se trouvent dégagées du tube anthéral qui les maintenoit ainsi appliquées l'une contre l'autre, leur élasticité naturelle pouvant alors s'exercer librement, elles ne tardent pas à diverger l'une à droite, l'autre à gauche, en se courbant en dehors en forme de demi-cercle, de cercle entier, ou de spirale. Il arrive de là que la face stigmatique des branches se trouve tournée en haut, et que leur face balayeuse se trouve tournée en bas. Le résultat de cette disposition est que les globules polliniques portés par la face balayeuse, se trouvant dans une situation renversée, tombent naturellement pour la plupart; et que plusieurs, rencontrant dans leur chute la face stigmatique des styles voisins, y opèrent la fécondation.

D'après ce que je viens de dire, on voit qu'*en général* le pistil d'une fleur ne peut *guères* être fécondé par le pollen provenant des étamines de cette même fleur, mais bien par le pollen provenant des étamines des fleurs voisines. Linné s'est donc exprimé avec beaucoup de justesse, en nommant *polygames* les plantes dont nous parlons; et le botaniste philosophe doit reconnoître dans la nécessité de cette polygamie la véritable cause finale de l'agrégation d'une multitude de petites fleurs entassées les unes près des autres, agrégation qui constitue la physionomie particulière des synanthérées et leur caractère le plus apparent.[1]

[1] MM. de Jussieu et Mirbel, qui d'ailleurs ont jugé mon travail avec une extrême indulgence, dont je suis bien reconnoissant, ont

J'ai dit qu'*en général* les fleurs des lactucées se fécondent réciproquement les unes par les autres; mais cette règle n'est *point sans exception*, et j'ai observé des lactucées dans lesquelles chaque petite fleur se fécondoit ou pouvoit se féconder elle-même par un moyen aussi simple qu'ingénieux, bien propre à faire admirer l'art de la nature. Voici en quoi il consiste.

Les deux branches du style, après s'être écartées l'une de l'autre en divergeant par le haut, se courbent en dehors peu à peu, d'abord en demi-cercle, puis en cercle entier, puis enfin se roulent en spirale. Cette spirale est telle, par le rapprochement immédiat de ses circonvolutions, que la face stigmatique de chaque branche se trouve en contact avec la face balayeuse de la même branche; et cette face balayeuse étant chargée de globules polliniques, elle féconde bien facilement la face stigmatique.

Dans quelques-unes des lactucées que j'ai observées, telles que le *leontodon crispum*, le *barkhausia alpina*, le *geropogon glabrum*, l'*hyoseris radiata*, les deux branches du style, dans l'état de fleuraison, au lieu de diverger en se courbant en dehors, divergent en se croisant dès la base, et se courbant en

---

fait, dans leur rapport à l'Institut, une légère critique de mon idée sur la fécondation réciproque ou croisée des fleurs d'un céphalanthe. Je prends la liberté de leur faire observer ici que je n'ai jamais dit d'une manière absolue que la fécondation fût toujours infailliblement croisée, ce qu'il est impossible de prouver; mais seulement que, par la disposition des organes, ce croisement paroissoit devoir s'exercer le plus souvent. (*Voyez* les mots soulignés.)

dedans en demi-cercle, en cercle, ou en spirale. J'ai cru remarquer que ce cas a lieu quand la face stigmatique des branches est notablement plus étroite qu'à l'ordinaire. Quoi qu'il en soit, cette petite anomalie, qui même ne paroît pas très-constante, et qui ne dépend peut-être que de l'âge ou de circonstances accidentelles, ne peut infirmer la validité du caractère tiré du sens de la courbure des branches; elle est seulement une nouvelle preuve, ajoutée à mille autres, qu'en Histoire naturelle il n'est point de caractère, quel qu'il puisse être, qui ne soit sujet à quelques exceptions.

J'ai insisté dans ma description, sur la liberté complète des deux branches du style, c'est-à-dire sur ce qu'elles n'adhèrent l'une à l'autre en aucun point de leur étendue. Ce caractère est en effet remarquable, en ce qu'il n'appartient d'une manière absolue qu'à l'ordre des lactucées. Nous verrons, dans la suite de ce Mémoire, que chez les carduacées, les deux branches du style sont presque toujours incomplétement greffées ensemble, et que chez les astérées elles le sont dans plusieurs cas.

J'ai également insisté sur la continuité parfaite du tronc et des branches, c'est-à-dire, sur le défaut absolu de toute articulation entre ces parties. Ce caractère est important à remarquer, en ce qu'il existe sans aucune exception dans toutes les lactucées, tandis qu'il est sujet à exceptions dans les astérées, et qu'il n'a presque jamais lieu dans les carduacées.

J'ai dit, dans la description, que la base du style

est *articulée* sur le corps qui le porte, c'est-à-dire, qu'elle n'y adhère que par un point, qu'elle en est distinguée par un étranglement manifeste. Il y a trois choses à remarquer sur ce caractère : la première, c'est qu'il est commun à toutes les synanthérées sans presque aucune exception; la seconde, c'est qu'il paroît être le seul caractère qui différencie essentiellement le style des *campanules* de celui des lactucées ; la troisième, c'est que cette articulation de la base du style détermine sa caducité, c'est-à-dire, qu'il en résulte que le style ne persiste point, mais tombe aussitôt après la fleuraison.

La base du style est articulée, non point immédiatement sur le sommet de l'ovaire, mais sur un *disque épigyne* que j'ai trouvé dans toutes les lactucées que j'ai observées, quoiqu'il n'ait été remarqué par aucun botaniste que je sache. Adanson, lui-même, qui insiste beaucoup sur l'importance du disque, qui prétend l'avoir reconnu le premier, et qui donne un système de classification des plantes, fondé sur les caractères fournis par cet organe, range nommément les composées, ou synanthérées, dans la classe des plantes dépourvues de disque. J'ai reconnu pourtant l'existence non équivoque de cet organe, non-seulement dans les lactucées, mais encore dans les carduacées et les astérées.

Dans les lactucées, dont il s'agit seulement ici, ce disque est un petit corps charnu, blanchâtre ou jaunâtre, articulé sur le sommet de l'ovaire. Sa forme est assez ordinairement celle d'un godet hé-

misphérique, au fond duquel la base du style est attachée.

Avant de terminer ce qui concerne les lactucées, je dois faire observer que, bien que les branches de leur style ne soient en général qu'au nombre de deux seulement, il m'est arrivé pourtant d'en observer trois, au lieu de deux, dans quelques fleurs de *scorzonera hispanica*, de *taraxacum dens leonis*, de *tragopogon pratense*. Cette variation, purement accidentelle, ne mérite d'être notée que parce qu'elle fortifie l'analogie qui existe entre le style des lactucées et celui des campanules.

En effet, l'affinité bien reconnue entre l'ordre des lactucées et l'ordre des campanulacées, m'a engagé à observer le style d'une campanule; et celui du *campanula rotundifolia*, que j'ai examiné, ne diffère de celui des lactucées que par trois caractères : 1.° sa base, loin d'être étranglée ou articulée d'une manière quelconque, est au contraire élargie et parfaitement continue par tous ses points au disque qui couvre le sommet de l'ovaire; 2.° les poils-balayeurs, au lieu d'être persistans, sont caducs; 3.° le tronc est surmonté de trois branches, au lieu de deux. J'observe, à l'égard de ce dernier caractère, que le style du *campanula rotundifolia* m'a offert plusieurs fois deux branches au lieu de trois.

Au reste, le style et le stigmate ne sont point conformés dans tout l'ordre des campanulacées, comme dans le *campanula rotundifolia*. J'ai observé un *lobelia* dont le style et le stigmate offrent une structure

très-singulière, et qui n'a aucun rapport avec celle qui est propre aux lactucées.[1]

§. II.

Du style et du stigmate des astérées.

J'ai observé le style et le stigmate des astérées dans trois cent treize espèces appartenant à quatre-vingt-dix-huit genres.

Dans le cours de mes observations sur ces plantes, je ne tardai pas à m'apercevoir que la structure du style et du stigmate n'étoit point à beaucoup près aussi uniforme chez les astérées que chez les lactucées; et bientôt je reconnus que les diverses modifications que j'observois pouvoient fournir des caractères suffisans pour diviser l'ordre nombreux des astérées en plusieurs sections ou sous-ordres, qui me semblèrent, en général, beaucoup plus conformes aux rapports naturels, que les sections admises jusqu'ici dans cet ordre de végétaux, et fondées sur les caractères trop peu importans de phoranthe[2] nu ou paléacé, de fruit nu ou aigretté.

Je divise donc l'ordre des astérées, ou plutôt les astérées que j'ai observées, en neuf sections, qui sont: 1.° les *vernonies*, 2.° les *hélianthes*, 3.° les *eupa-*

[1] Depuis la rédaction du présent Mémoire, j'ai appris que MM. Richard et Jussieu avoient distrait de l'ordre des campanulacées les *lobelia* et genres analogues, pour en former un nouvel ordre, sous le nom de *lobeliacées*, dont le principal caractère est tiré de la structure du stigmate.

[2] M. Richard a très-justement substitué le nom de *phoranthe* à celui de receptacle commun.

toires, 4.° les *solidages*, 5.° les *inules*, 6.° les *chrysanthèmes*, 7.° les *tussilages*, 8.° les *arctotides*, 9.° les *hétérogynes*.

Je viens de dire que ces sections me sembloient en général assez conformes aux rapports naturels, ou du moins beaucoup plus que celles admises jusqu'ici. Cependant je suis loin de prétendre que les nouvelles sections que je propose puissent, dans leur état actuel, être convenablement adaptées à la classification naturelle des astérées. Personne, au contraire, n'est plus convaincu que moi de l'impossibilité absolue de faire une bonne classification naturelle, dès qu'on se borne aux caractères fournis par un seul organe; et je ne doute pas que mes sections ne doivent subir beaucoup de réformes, quand j'aurai fait sur les autres organes de ces plantes un travail semblable à celui que je viens de faire sur leur style et leur stigmate. Je ne considère donc, quant à présent, les sections que j'ai établies dans les astérées, que comme une classification des modifications que j'ai observées dans la structure du style et du stigmate de ces végétaux.

PREMIÈRE SECTION.

Les Vernonies.

M. Richard, comme on l'a vu, sous-divise en trois sections son ordre de la *monostigmatie*, et dans l'une de ces sections, qu'il nomme les *liatridées*, il comprend les genres *liatris*, *vernonia*, *tarchonanthus*, et peut-être encore d'autres que j'ignore.

Je n'ai point eu l'occasion d'observer ni les *liatris*, ni les *tarchonanthus;* mais j'ai observé deux *vernonia*, le *noveboracensis* et l'*anthelmintica ;* et comme leur style et leur stigmate m'ont paru différer essentiellement de ceux de toutes les autres astérées, j'ai formé sous le nom de *vernonies* une section particulière, composée seulement, jusqu'ici, des deux *vernonia* dont je viens de parler, et du *lagasca mollis*, qui leur est parfaitement semblable par son style et son stigmate. Il est à croire que toutes les autres espèces de *vernonia*, ainsi que celles du genre *liatris*, devront être comprises dans cette section, quand j'aurai pu les observer.

Le caractère que j'attribue à la section des *vernonies*, est d'avoir le style et le stigmate absolument semblables à ceux des lactucées décrits au paragraphe précédent. C'est pourquoi je m'étonne beaucoup que M. Richard, qui place les lactucées dans sa *Distigmatie*, range, au contraire, les vernonies dans sa *Monostigmatie.*

J'ai observé, il est vrai, dans le *vernonia noveboracensis*, que les deux branches du style sont greffées l'une à l'autre, près de la base, par le milieu de leurs faces intérieures respectives, à peu près comme nous le verrons dans les carduacées. Mais le *vernonia anthelmintica* et le *lagasca mollis* ne m'ont offert rien de semblable.

Dans une classification fondée uniquement sur la considération du style et du stigmate, la section des vernonies est convenablement placée entre l'ordre des

lactucées, dont elle ne diffère en rien sous ce rapport, et la section des hélianthes, qui, sous ce même rapport, offre beaucoup d'analogie avec elle, comme nous allons voir.

DEUXIÈME SECTION.

Les Hélianthes.

Cette section me paroît devoir être la plus nombreuse de toutes en genres différens. J'en ai observé jusqu'ici trente-sept qu'il me semble convenable d'y réunir, quoique la structure du style et du stigmate ne soit pas parfaitement uniforme dans tous; mais les différences ne sont point de nature à autoriser des divisions, puisqu'elles s'observent quelquefois entre des plantes évidemment congénères.

Voici la liste de celles des astérées que j'ai observées, que je crois devoir rapporter à la section des hélianthes. Cette liste comprend soixante-dix-sept espèces appartenant à trente-sept genres.

1. Helianthus annuus, H. multiflorus, H. giganteus, H. altissimus, H. atro-rubens, H. mollis, H. divaricatus, H. prostratus, H. linearis.

2. Heliopsis lævis, Persoon (Helianthus lævis L.).

3. Bidens tripartita, B. frondosa, B. radiata, B. multifida, B. odorata, H. P. (non Linnæi), B. nivea.

4. Ceratocephalus pilosus, Richard (Bidens pilosa L.).

5. Coreopsis tripteris, C. verticillata, C. delphinifolia, C. auriculata, C. alata, C. alternifolia.

6. Rudbeckia laciniata, R. laciniata-angustifolia, R. pinnata, R. aspera, R. purpurea, R. amplexicaulis.

7. Silphium perfoliatum. S. connatum. S. laciniatum, S. trifoliatum, S. therebinthinaceum.

8. Zinnia pauciflora, Z. multiflora. Z. verticillata, Z. violacea, Z. revoluta.

9. Tagetes patula, T. erecta. T. lucida.

10. Verbesina serrata, V. alata. V. mutica H. P. (non Linnæi).

11. Encelia canescens, E. halimifolia.

12. Dahlia purpurea.

13. Galinsoga parviflora, G. trilobata.

14. Madia viscosa.

15. Balbisia elongata.

16. Baltimora recta.

17. Spilanthus oleraceus.

18. Sanvitallia villosa.

19. Polymnia uvedalia.

20. Sclerocarpus africanus.

21. Alcina perfoliata.

22. Synedrella nodiflora.

23. Pascalia glauca.

24. Ximenesia encelioides.

25. Heterospermum pinnatum.

26. Calea aspera.

27. Stevia pedata.

28. Cacalia sonchifolia.

29. Kleinia porophyllum, Persoon (Cacalia porophyllum L.).

30. Zaluzania triloba, Persoon (Anthemis triloba H. P.).

31. Anthemis (???) ovatifolia H. P.

32. Helichrysum chrysanthum, Persoon (Xeranthemum bracteatum H. P.).

33. Senecio cernuus, S. hieracifolius.

(Je ne rapporte qu'avec doute à la section des héliantbes les astérées dont les noms suivent.)

34. Eclypta erecta.
35. Osteospermum pinnatifidum.
36. Parthenium hysterophorus, P. integrifolium.
37. Bellium minutum.

Les astérées de la section des hélianthes offrent quatre sortes de fleurs différentes quant au sexe, savoir : des fleurs *hermaphrodites*, des fleurs *femelles*, des fleurs *mâles* et des fleurs *neutres*.

Ces dernières sont absolument dépourvues et de style et de stigmate; mais les fleurs mâles, quoique dépourvues de stigmate, sont pourvues de style, et les fleurs, tant femelles qu'hermaphrodites, sont pourvues de style et de stigmate.

Tous ces styles et stigmates diffèrent selon le sexe des fleurs auxquelles ils appartiennent : il est donc indispensable de décrire séparément les style et stigmate des fleurs hermaphrodites, ceux des fleurs femelles, et le style des fleurs mâles.

Nous nous attacherons plus particulièrement aux style et stigmate des fleurs hermaphrodites, parce qu'étant les seuls complets et parfaits, ils fournissent seuls aussi les caractères distinctifs de la section. Les style et stigmate des fleurs femelles et le style des fleurs mâles, n'étant au contraire que des altérations diverses de la structure propre aux style et stigmate des fleurs hermaphrodites, sont insuffisans pour fournir ces caractères. Cette observation s'applique à toutes les au-

tres sections de l'ordre des astérées, comme à celle dont nous nous occupons en ce moment.

La structure du style et du stigmate des fleurs hermaphrodites, dans la section des hélianthes, peut être exprimée comme il suit.

Le style est composé d'un tronc et de deux branches.

Le tronc consiste en un filet cylindrique entièrement glabre. Sa base, ordinairement un peu renflée et arrondie, et toujours articulée sur le corps qui lui sert de support immédiat, se prolonge souvent inférieurement en une sorte d'appendice, tantôt filiforme, tantôt obconique, qui enfile la cavité du disque épigyne, alors plus ou moins tubuleux.

Les deux branches sont parfaitement continues au tronc; elles consistent en deux languettes égales et semblables, complétement libres, dans chacune desquelles on peut presque toujours distinguer deux parties plus ou moins différentes quant à la forme, quoique parfaitement continues l'une à l'autre : la partie inférieure, plus longue, est demi-cylindrique; la partie supérieure, plus courte, et qui paroît manquer quelquefois, ou être presque nulle, diminuant d'épaisseur, tantôt brusquement, tantôt par degrés insensibles, s'arrondit rarement au sommet, mais au contraire forme le plus souvent une sorte de demi-cône obtus ou aigu, tantôt accourci, tantôt alongé, en forme de languette demi-lancéolée, ou même subulée, se prolongeant quelquefois par la pointe en un appendice filiforme.

La face extérieure de la partie inférieure de cha-

cune des deux branches est tantôt entièrement glabre comme le tronc, tantôt glabre seulement dans le bas, et hérissée dans le haut de poils-balayeurs; tantôt, enfin, entièrement couverte de ces mêmes poils.

La face extérieure de la partie supérieure est le plus souvent toute hérissée de poils-balayeurs; mais quelquefois elle est presque glabre, sauf une houppe de poils-balayeurs située à son sommet ou à sa base, ou deux houppes de ces mêmes poils, situées l'une à la base, l'autre au sommet.

La face intérieure de la partie inférieure porte deux bourrelets stigmatiques demi-cylindriques, plus ou moins gros, presque toujours hérissés de petites papilles, ou au moins poncticulés, mais étant quelquefois, dans le bas, lisses et oblitérés. Tantôt ces bourrelets n'occupent que les deux bords latéraux de la face qui les porte, et laissent entre eux un espace plus ou moins large; tantôt ils sont immédiatement contigus l'un à l'autre, mais pourtant sans se confondre l'un dans l'autre, et demeurant distingués par un sillon longitudinal ; tantôt, enfin, ils confluent l'un dans l'autre, et se confondent entièrement en une seule et même masse indivise. Le plus ordinairement ils sont espacés dans le bas et contigus dans le haut, ou bien contigus dans le bas et confluens dans le haut.

La face intérieure de la partie supérieure est quelquefois parfaitement nue, quelquefois hérissée dans le haut de quelques papilles-balayeuses, le plus souvent couverte, au moins dans le bas, par une prolongation des bourrelets stigmatiques, qui, presque toujours,

sont, sur cette partie, confluens, plus ou moins oblitérés et dénués de papilles.

A l'époque de la fleuraison, les deux branches divergent, comme dans les lactucées, en s'arquant en dehors, l'une vers la droite, l'autre vers la gauche, et chacune d'elles prend la forme d'un demi-cercle, d'un cercle entier, ou d'une spirale; mais souvent la partie supérieure de la branche ne participe point à cette courbure, ou même quelquefois se courbe un peu dans le sens absolument contraire.

Maintenant que le style des fleurs hermaphrodites vient d'être exactement et complétement décrit, il est facile de donner, en peu de mots, une idée juste et suffisante du style des fleurs femelles, et de celui des fleurs mâles.

En effet, le style des fleurs femelles ne diffère essentiellement de celui des fleurs hermaphrodites, que par l'avortement plus ou moins complet des poils-balayeurs, ainsi que de la partie supérieure non-stigmatifère de l'une et de l'autre branche.

Quant au style des fleurs mâles, il diffère de celui des fleurs hermaphrodites, en ce que les deux branches sont greffées ensemble par leurs faces intérieures respectives, mais seulement dans leur partie inférieure, qui seroit stigmatifère si la fleur étoit hermaphrodite. La partie supérieure de l'une et de l'autre branche, qui n'est point de nature à porter le stigmate, ou qui du moins ne porte guère qu'un prolongement oblitéré de la substance stigmatique, demeure presque toujours libre.

Je dois parcourir rapidement les particularités les plus remarquables que présentent le style et le stigmate de certaines espèces, et dont la plupart ont été indiquées comme modifications, dans la description générale.

Le prolongement de la base du style des fleurs hermaphrodites en une sorte d'appendice tantôt filiforme, tantôt obconique, est une particularité propre à beaucoup d'espèces de la section des hélianthes, et qui ne s'est point offerte à moi dans les autres sections. J'ai observé ce caractère dans l'*helianthus multiflorus*, les *zinnia violacea*, *multiflora*, *pauciflora*, les *rudbeckia amplexicaulis*, *laciniata-angustifolia*, les *coreopsis verticillata*, *tripteris*, *alata*, le *galinsoga triloba*, le *polymnia uvedalia*, le *verbesina serrata*, l'*alcina perfoliata*.

Ce caractère a très-peu d'importance : il ne résulte que de la forme du disque, qui, lorsqu'il est tubuleux, engaine la base du style, et arrête l'accroissement en grosseur de la portion ainsi engainée. Aussi, dans les fleurs femelles, qui le plus souvent sont dépourvues de disque, ou n'en ont qu'un très-court, ce caractère ne s'observe point.

La partie supérieure, non-stigmatifère, des branches du style des fleurs hermaphrodites, paroît être nulle dans quelques espèces, que d'autres caractères et les rapports naturels forcent néanmoins de classer dans la section des hélianthes : telles sont, les *zinnia revoluta*, *verticillata*, *multiflora*, *pauciflora*, le *verbesina alata*, l'*encelia canescens*, l'*eclypta erecta*, l'*osteosper-*

num pinnatifidum, le *spilanthus oleraceus*. Cette particularité provient de ce que les bourrelets stigmatiques ne sont point oblitérés, comme à l'ordinaire, sur la partie supérieure des branches du style.

La partie non-stigmatifère est très-courte et arrondie dans les *rudbeckia laciniata*, *laciniata-angustifolia*, le *tagetes lucida*. Elle forme un demi-cône, ordinairement court et nettement distinct de la partie inférieure stigmatifère demi-cylindrique, dans les *coreopsis tripteris*, *verticillata*, *delphinifolia*, *auriculata*, le *ceratocephalus pilosus*, le *zaluzania triloba*, les *bidens tripartita*, *frondosa*, *radiata* (H. P.), *odorata* (H. P.), les *tagetes erecta*, *patula*, le *cacalia sonchifolia*, l'*helichrysum chrysanthum*, l'*helianthus divaricatus*, le *zinnia violacea*, l'*heterospermum pinnatum*, le *stevia pedata*, le *sanvitalia villosa*, le *galinsoga triloba*, le *polymnia uvedalia*, le *verbesina serrata*, les *rudbeckia pinnata*, *aspera*, l'*alcina perfoliata*, le *senecio hieracifolius*. Dans la plupart, au contraire, la partie non-stigmatifère forme une languette alongée, demi-lancéolée ou subulée, dont la base se confond par degrés insensibles avec le sommet de la partie stigmatifère demi-cylindrique. Enfin, dans les *helianthus mollis*, *giganteus*, *atro-rubens*, *altissimus*, la partie non-stigmatifère est réduite à une sorte d'appendice grèle, filiforme.

Le demi-cône non-stigmatifère est presque glabre, et muni de deux houppes de poils-balayeurs, l'une à sa base, l'autre à son sommet, dans les *bidens tripartita* et *frondosa*; d'une seule houppe située à sa base

dans le *coreopsis auriculata*, le *zaluzania triloba;* et à son sommet dans le *stevia pedata*. Son sommet se prolonge en un appendice filiforme, hispide, dans le *galinsoga triloba*, le *polymnia uvedalia*, le *rudbeckia pinnata*.

Les poils-balayeurs sont visiblement tubulés, et divisés en plusieurs articles par des cloisons transversales, dans le *ceratocephalus pilosus*, le *tagetes erecta*, le *dahlia purpurea*.

Les bourrelets stigmatiques sont quelquefois oblitérés et dénués de papilles dans le bas : cela s'observe particulièrement dans les *bidens tripartita* et *frondosa*, et dans le *dahlia purpurea*. C'est le seul cas où l'on pourroit admettre la duplicité de stigmates.

Mais la particularité qui mérite le plus notre attention, est la confluence ou la confusion des deux bourrelets stigmatiques en une seule et même masse indivise. Je l'ai observée dans les *helianthus annuus*, *divaricatus*, *mollis*, *giganteus*, *linearis*, *atro-rubens*, *altissimus*, *prostratus;* l'*heliopsis lævis;* le *bidens frondosa;* les *zinnia revoluta*, *violacea*, *multiflora*, *pauciflora;* les *encelia canescens*, *halimifolia;* le *rudbeckia purpurea;* les *silphium perfoliatum*, *connatum*, *trifoliatum*, *laciniatum*, *therebintinaceum ;* le *sanvitalia villosa;* l'*anthemis ovatifolia;* le *spilanthus oleraceus;* le *sclerocarpus africanus*.

Ce caractère, quoiqu'il ne soit point général, rapproche évidemment la section des hélianthes de celle des vernonies et de l'ordre des lactucées; mais, du reste, il ne paroît pas très-important, car souvent des

espèces certainement congénères offrent les unes des bourrelets stigmatiques confluens, et les autres des bourrelets stigmatiques distincts. On observe aussi des stigmates qui démontrent clairement le passage des bourrelets distincts aux bourrelets confluens. Ainsi, dans l'*helianthus annuus*, les deux bourrelets sont distincts et même espacés à leur partie inférieure, tandis qu'ils sont confondus en une même masse dans tout le reste de leur étendue. Souvent aussi, quand les deux bourrelets sont confondus en une même masse, on remarque néanmoins une légère dépression linéaire, longitudinale, médiaire, qui semble indiquer la séparation originaire des deux bourrelets : c'est ce qu'on observe surtout dans l'*heliopsis lævis*, le *zinnia violacea*. Enfin, tandis que toutes les autres espèces de *silphium* ont le stigmate entièrement indivis du haut en bas, le *laciniatum* offre, vers la base du sien, une bande étroite, longitudinale, médiaire, dénuée de papilles stigmatiques.

Le style des fleurs femelles a les branches ordinairement dépourvues de la partie non-stigmatifère qui surmonte presque toujours celles du style des fleurs hermaphrodites; mais le *verbesina serrata* offre à cet égard une singularité : le style des fleurs femelles a chaque branche terminée par un petit appendice non-stigmatifère, ligulé, hispide, qui semble être un vestige du demi-cône obtus qui termine les branches du style des fleurs hermaphrodites dans la même plante.

Dans les *zinnia revoluta* et *violacea* le style des fleurs femelles ressemble beaucoup au style des lactu-

cées, parce que le tronc est hérissé de poils; mais quand on vient à comparer ces poils avec les poils-balayeurs du style des fleurs hermaphrodites, on remarque entre eux une très-grande différence de nature et de situation, et l'on reconnoît que les poils du style des fleurs femelles ne sont que des poils ordinaires, comme ceux qui peuvent couvrir toute autre partie de la plante, et non des poils-balayeurs, qui en effet seroient absolument inutiles dans une fleur femelle. Cet exemple démontre d'une manière frappante que les poils-balayeurs sont d'une nature particulière et différente de celle des autres poils de la plante.

Le style des fleurs femelles du *zinnia revoluta* offre encore une autre singularité : la face extérieure des branches porte dans le haut cinq ou six gros corps à peu près sphériques, glanduliformes.

Les *silphium perfoliatum*, *connatum*, *trifoliatum*, *laciniatum*, *therebintinaceum* présentent, dans la courbure des branches du style des fleurs femelles, une anomalie semblable à celle que nous avons observée dans certaines lactucées : au lieu de se courber en dehors, comme il est ordinaire dans cette section, elles se courbent en dedans en se croisant dès la base.

Le style des fleurs femelles du *polymnia uvedalia* est remarquable par l'énorme grosseur de ses bourrelets stigmatiques. On voit très-clairement ceux d'une branche, confluens entre eux au sommet, confluer en outre par la base avec ceux de l'autre branche; ce qui prouve que la prétendue duplicité du stigmate

n'est pas mieux établie dans les astérées que dans les lactucées.

Le style des fleurs mâles de l'*alcina perfoliata* n'est point bifide au sommet : l'on en doit conclure que les deux branches de ce style sont complétement greffées ensemble dans toute leur longueur, ce qui a lieu très-rarement, surtout dans la section des hélianthées. Cependant, dans les *silphium*, le style des fleurs mâles est tantôt absolument entier, tantôt très-légèrement bifide, ou seulement échancré au sommet.

Dans l'*osteospermum pinnatifidum* le style des fleurs mâles m'a paru muni de bourrelets stigmatiques bien conformés sur la partie supérieure libre, ou non-greffée, de la face intérieure de ses branches : je pense donc que les fleurs munies de ce style ne sont point mâles par défaut de stigmate, mais seulement parce que leur ovaire est dépourvu d'ovule.

Je pourrois extraire de mes observations une infinité d'autres remarques de ce genre, si elles n'étoient pas trop minutieuses, trop prolixes, et d'ailleurs un peu étrangères à mon objet actuel, puisqu'elles ne peuvent fournir de caractères sous-ordinaux : mais on en pourroit tirer d'excellens caractères génériques, sous-génériques, ou spécifiques.

Ma liste de la section des hélianthées comprend deux *coreopsis*, deux *senecio*, deux *anthemis*, un *stevia*, un *xeranthemum*, un *osteospermum*, un *helenium*, tandis que les autres astérées des mêmes genres se trouvent comprises dans d'autres sections. Cela ne prouve point invinciblement que mes divisions rompent les rapports

naturels : il est plus probable, et même il est évident à l'égard de plusieurs, que ces genres dont les espèces se trouvent ainsi disséminées dans mes diverses sections, rassemblent mal à propos des plantes qui ne sont réellement pas congénères.

Je n'ai rapporté qu'avec doute à la section des hélianthes :

1.° L'*eclypta erecta*. Les branches du style n'étant point terminées par une partie non-stigmatifère, et les autres caractères propres à la section des hélianthes y étant d'ailleurs peu manifestes, il seroit possible que cette plante appartînt à la section des inules.

2.° L'*osteospermum pinnatifidum*. Il n'a que des fleurs femelles et des fleurs mâles, et est dépourvu de fleurs hermaphrodites, ce qui rend sa classification plus conjecturale. On pourroit le renvoyer à la section des inules, par les mêmes motifs que la plante précédente.

3.° Les *parthenium hysterophorus* et *integrifolium*. Le défaut de fleurs hermaphrodites rend leur classification très-conjecturale, les caractères propres à la section des hélianthes, et qu'on peut retrouver dans les fleurs mâles et femelles, étant ici très-peu prononcés.

4.° Le *bellium minutum*. Je n'ai eu à ma disposition qu'un individu en fort mauvais état pour les observations dont il s'agit.

Il y a encore, dans ma liste, trois autres plantes sur la classification desquelles on pourroit élever quelque doute, mais avec beaucoup moins de fondement.

n'est pas mieux établie dans les astérées que dans les lactucées.

Le style des fleurs mâles de l'*alcina perfoliata* n'est point bifide au sommet : l'on en doit conclure que les deux branches de ce style sont complétement greffées ensemble dans toute leur longueur, ce qui a lieu très-rarement, surtout dans la section des hélianthes. Cependant, dans les *silphium*, le style des fleurs mâles est tantôt absolument entier, tantôt très-légèrement bifide, ou seulement échancré au sommet.

Dans l'*osteospermum pinnatifidum* le style des fleurs mâles m'a paru muni de bourrelets stigmatiques bien conformés sur la partie supérieure libre, ou non-greffée, de la face intérieure de ses branches : je pense donc que les fleurs munies de ce style ne sont point mâles par défaut de stigmate, mais seulement parce que leur ovaire est dépourvu d'ovule.

Je pourrois extraire de mes observations une infinité d'autres remarques de ce genre, si elles n'étoient pas trop minutieuses, trop prolixes, et d'ailleurs un peu étrangères à mon objet actuel, puisqu'elles ne peuvent fournir de caractères sous-ordinaux ; mais on en pourroit tirer d'excellens caractères génériques, sous-génériques, ou spécifiques.

Ma liste de la section des hélianthes comprend deux *cacalia*, deux *senecio*, deux *anthemis*, un *stevia*, un *xeranthemum*, un *osteospermum*, un *bellium*, tandis que les autres astérées des mêmes genres se trouvent comprises dans d'autres sections. Cela ne prouve point invinciblement que mes divisions rompent les rapports

naturels : il est plus probable, et même il est évident à l'égard de plusieurs, que ces genres dont les espèces se trouvent ainsi disséminées dans mes diverses sections, rassemblent mal à propos des plantes qui ne sont réellement pas congénères.

Je n'ai rapporté qu'avec doute à la section des hélianthes :

1.° L'*eclypta erecta*. Les branches du style n'étant point terminées par une partie non-stigmatifère, et les autres caractères propres à la section des hélianthes y étant d'ailleurs peu manifestes, il seroit possible que cette plante appartînt à la section des inules.

2.° L'*osteospermum pinnatifidum*. Il n'a que des fleurs femelles et des fleurs mâles, et est dépourvu de fleurs hermaphrodites, ce qui rend sa classification plus conjecturale. On pourroit le renvoyer à la section des inules, par les mêmes motifs que la plante précédente.

3.° Les *parthenium hysterophorus* et *integrifolium*. Le défaut de fleurs hermaphrodites rend leur classification très-conjecturale, les caractères propres à la section des hélianthes, et qu'on peut retrouver dans les fleurs mâles et femelles, étant ici très-peu prononcés.

4.° Le *bellium minutum*. Je n'ai eu à ma disposition qu'un individu en fort mauvais état pour les observations dont il s'agit.

Il y a encore, dans ma liste, trois autres plantes sur la classification desquelles on pourroit élever quelque doute, mais avec beaucoup moins de fondement.

1.° Le *senecio hieracifolius*. La brièveté du demi-cône qui termine les branches du style, et qui porte seul ici tous les poils-balayeurs, pourroit faire rapporter ce séneçon à la section des chrysanthèmes, qui d'ailleurs comprend presque toutes les espèces de ce genre, si tous les rapports naturels ne rapprochoient évidemment celle-ci du *cacalia sonchifolia* et autres plantes analogues.

2.° Le *verbesina alata*. Le style ayant ses branches dépourvues de partie non-stigmatifère, on pourroit croire qu'il appartient à la section des inules, sans l'analogie qu'on observe entre ce style et celui du *verbesina serrata*, qui offre clairement tous les caractères de la section des hélianthes.

3.° Le *dahlia purpurea*. La partie supérieure non-stigmatifère des branches du style, égale en longueur la partie inférieure stigmatifère, et se courbe en dedans d'une manière analogue à celle que nous observerons dans la section des eupatoires. Néanmoins la considération des rapports naturels ne m'a pas permis de distraire de la section des hélianthes le *dahlia*, qui sert ainsi à confirmer le rapprochement des deux sections.

TROISIÈME SECTION.

Les Eupatoires.

La section des eupatoires ne diffère pas très-essentiellement de celle des hélianthes, quant à la structure du style et du stigmate, et sous ce rapport elle auroit pu lui être réunie. La grande affinité de ces deux

sections est surtout évidente dans le *dahlia purpurea*, dont le style diffère à peine de celui des eupatoires, mais que ses rapports naturels ne m'ont pas permis d'éloigner des hélianthes; et dans le *stevia pedata*, que la structure de son style m'a forcé de ranger avec les hélianthes, mais que les rapports naturels paroîtroient devoir faire réunir aux autres *stevia* dans la section des eupatoires. Cependant, comme les eupatoires, et d'autres genres évidemment voisins dans l'ordre naturel, m'ont offert, dans la structure de leur style, quelques caractères qui paroissent leur être exclusivement propres, j'ai saisi avec empressement ce moyen pour ne point réunir des plantes que la nature sépare.

De toutes les astérées que j'ai observées jusqu'ici, je ne puis classer dans ma section des eupatoires que treize espèces appartenant à quatre genres. En voici la liste:

1. Eupatorium cannabinum, E. trifoliatum, E. ageratoides, E. purpureum, E. sessilifolium, E. altissimum.

2. Stevia purpurea, S. serrata, S. punctata, S. paniculata.

3. Ageratum conyzoides, A. cœruleum.

4. Piqueria trinervia.

Dans ces plantes, toutes les fleurs sont hermaphrodites, et ont le style et le stigmate conformés comme il suit:

Le style est composé d'un tronc et de deux branches.

Le tronc consiste en un filet cylindrique, glabre. Sa base, ordinairement un peu renflée et arrondie,

et toujours articulée sur le corps qui lui sert de support immédiat, est souvent hérissée de poils.

Les deux branches sont parfaitement continues au tronc, et ordinairement plus longues que lui : elles consistent en deux languettes égales et semblables, complétement libres, dans chacune desquelles on distingue constamment une partie inférieure stigmatifère, et une partie supérieure non-stigmatifère. Ces deux parties, parfaitement continues l'une à l'autre, sont entre elles de longueurs et grosseurs presque égales, et de formes presque semblables : la partie inférieure est demi-cylindrique : la partie supérieure, ordinairement un peu plus longue que l'inférieure, ou au moins aussi longue, est tantôt demi-cylindrique, tantôt cylindrique ; le plus souvent demi-cylindrique dans le bas et cylindrique dans le haut ; dans tous les cas, arrondie au sommet.

La face extérieure de la partie inférieure stigmatifère est ordinairement toute glabre, quelquefois hérissée dans le haut de quelques poils-balayeurs.

La face extérieure de la partie supérieure non-stigmatifère est toute couverte de poils-balayeurs.

La face intérieure de la partie inférieure porte deux bourrelets stigmatiques demi-cylindriques, très-étroits et très-minces, hérissés de petites papilles. Ces bourrelets, n'occupant jamais que les deux bords latéraux de la face qui les porte, laissent toujours entre eux un large espace, et ne deviennent confluens ni contigus en aucun point.

La face intérieure de la partie supérieure est tantôt

entièrement plane et glabre; tantôt convexe et hispide d'un bout à l'autre; le plus souvent plane et glabre dans le bas, convexe et hispide dans le haut. Mais, dans aucun cas, les bourrelets stigmatiques ne se prolongent sur cette partie.

A l'époque de la fleuraison, les deux branches divergent ordinairement très-peu, la partie inférieure de chacune d'elles se courbant légèrement en dehors, et la partie supérieure en dedans.

Le style des astérées de cette section offre quelques particularités à remarquer.

Le renflement basilaire du style est hérissé de longs poils, et coloré, dans les *eupatorium cannabinum*, *trifoliatum*, *purpureum*, *sessilifolium*, *altissimum*. Quoique ce caractère n'ait probablement pas beaucoup d'importance, puisqu'il n'est point général, il est néanmoins assez remarquable, en ce que je ne l'ai observé dans aucune autre section. Je pense qu'il pourroit servir de caractère générique ou sous-générique, quoique l'*eupatorium ageratoides* ait la base du style glabre.

Dans toute cette section, les poils-balayeurs, ou plutôt les papilles-balayeuses, ont une forme particulière, imitant des glandes, des vésicules, ou des perles; ils sont rarement filiformes, comme dans le *stevia purpurea*.

La partie balayeuse, ou non-stigmatifère, des branches du style, est un peu élargie et épaissie au sommet dans le *piqueria trinervia*. Elle est cylindrique d'un bout à l'autre et toute hérissée de poils-balayeurs dans le *stevia purpurea*.

Souvent les deux branches du style demeurent, pendant la fleuraison, appliquées l'une contre l'autre dans leur partie inférieure stigmatifère. Cette disposition, qui se remarque surtout dans le *stevia purpurea*, n'est point un obstacle à la fécondation, au moyen de la situation des bourrelets stigmatiques, qui, dans cette section, sont absolument marginaux, et font saillie en dehors.

QUATRIÈME SECTION.

Les Solidages.

La section des solidages, dont le principal caractère consiste en ce que les branches du style sont courbées en dedans, vient assez naturellement à la suite de la section des eupatoires qui offre un caractère semblable, mais seulement dans la partie supérieure des branches du style.

Des astérées que j'ai observées, cinquante-neuf espèces, appartenant à onze genres, doivent être classées dans la section des solidages. En voici la liste:

1. Solidago virga aurea, S. flexicaulis, S. latifolia, S. procera, S. bicolor, S. mexicana, S. rigida, S. integrifolia, S. minuta, S. nutans, S. arenaria, S. alpestris, S. aspera.

2. Aster chinensis, A. amellus, A. Novæ-Angliæ, A. Novi-Belgii, A. tenellus, A. amœnus, A. amygdalinus, A. dracunculoides, A. linifolius, A. longifolius, A. cordifolius, A. macrophyllus, A. æstivus, A. leucanthemus, A. versicolor, A. trinervis, A. punctatus, A. obtusatus, A. patulus, A? amplexicaulis, A. alpinus, A. pyræneus, A. chrysocomoides, A. phœniceus, A. adulterinus.

3. Chrysocoma linosyris, C. coma aurea, C. dracunculoides, C. biflora, C? graminifolia.

4. Bellis perennis.

5. Bellium bellidioides.

6. Cineraria amelloides.

7. Inula glutinosa.

8. Conyza ægyptiaca.

9. Erigeron acre, E. canadense, E. philadelphicum, E. annuum, E. siculum.

(Je ne rapporte qu'avec doute à cette section les astérées suivantes.)

10. Calendula arvensis, C. officinalis, C. pluvialis, C. ægyptiaca (ou) stellata, C. fruticosa.

11. Osteospermum moniliferum.

On observe, dans la section des solidages, des fleurs hermaphrodites, des fleurs femelles, et quelquefois des fleurs mâles.

Le style des fleurs hermaphrodites est composé d'un tronc et de deux branches.

Le tronc est cylindrique ou cylindracé, entièrement glabre. Sa base, ordinairement un peu renflée et arrondie, est toujours articulée par son point central sur le corps qui lui sert de support immédiat.

Les deux branches, beaucoup plus courtes que le tronc, et quelquefois un peu plus larges qu'il n'est épais, ont leurs bases parfaitement continues avec son sommet. Elles sont égales et semblables, complétement libres. On distingue, dans chacune d'elles, une partie inférieure stigmatifère, et une partie supérieure balayeuse : ces deux parties, tantôt égales, tantôt iné-

gales entre elles, sont toujours parfaitement continues l'une à l'autre.

La partie inférieure stigmatifère, ordinairement plus longue, ou au moins aussi longue que la partie supérieure balayeuse, est demi-cylindrique, ou plutôt en forme de lame un peu épaisse, plane sur une face, convexe sur l'autre, et linéaire, c'est-à-dire, ayant ses deux bords latéraux parallèles.

La partie supérieure balayeuse, quelquefois un peu plus large à sa base que la partie inférieure stigmatifère, est semi-conique, ou plutôt en forme de languette plane sur une face, convexe sur l'autre, et demi-lancéolée, c'est-à-dire, s'amincissant insensiblement en pointe plus ou moins obtuse, de la base au sommet.

La face extérieure de chacune des deux branches est plus ou moins convexe, et toujours hérissée de papilles-balayeuses, glanduliformes ou piliformes, qui ordinairement n'occupent que la partie balayeuse, et qui quelquefois occupent en outre le haut de la partie stigmatifère, mais l'occupent rarement de haut en bas.

La face intérieure est plane et glabre; et elle porte, sur la partie inférieure stigmatifère, deux bourrelets stigmatiques demi-cylindriques, ordinairement plus ou moins manifestement papillés, ou au moins poncticulés; lesquels n'occupent jamais que les deux bords latéraux de la partie qui les porte, demeurant séparés par un large intervalle, et ne confluant ensemble en aucun point. Mais ceux d'une branche confluent souvent par la base avec ceux de l'autre branche. Ces bourrelets

font manifestement saillie en dehors et en dessous de la face qui les porte, surtout pendant la fleuraison.

A l'époque de la fleuraison, les deux branches du style se courbent en dedans l'une vers l'autre, de manière à figurer le plus souvent une sorte de pince ou de tenaille, dont les branches ne se joindroient que par les extrémités.

Ainsi que dans la section des hélianthes, le style des fleurs femelles ne diffère très-essentiellement de celui des fleurs hermaphrodites, que par l'avortement des poils-balayeurs, et de la partie supérieure balayeuse de l'une et de l'autre branche. Il convient néanmoins de donner ici une description plus détaillée du style des fleurs femelles.

Les deux branches sont ordinairement de longueurs un peu inégales. Chacune d'elles est conformée en languette, c'est-à-dire, en une sorte de lame plus ou moins étroite, un peu épaisse, le plus souvent linéaire-lancéolée, terminée en pointe mousse. Elles sont entièrement glabres; et ordinairement elles deviennent plus ou moins manifestement arquées en dedans l'une vers l'autre pendant la fleuraison. La face extérieure de chaque languette est un peu convexe. La face intérieure est plane et bordée de deux bourrelets stigmatiques, qui confluent l'un dans l'autre, ou se confondent ensemble, au sommet. En outre, les bourrelets d'une branche confluent ordinairement par la base avec ceux de l'autre branche, comme dans le style des fleurs hermaphrodites.

Le *conyza ægyptiaca*, les *calendula* et l'*osteosper-*

mum moniliferum sont les seules des astérées rapportées jusqu'à présent à cette section, qui m'aient offert des fleurs mâles.

Dans le *conyza ægyptiaca* le style des fleurs mâles ne diffère d'un style de fleur hermaphrodite que par l'oblitération ou l'avortement des bourrelets stigmatiques.

Dans les *calendula* et dans l'*osteospermum moniliferum*, le style des fleurs mâles diffère d'un style de fleur hermaphrodite, comme dans la section des hélianthes, c'est-à-dire, en ce que les deux branches sont greffées ensemble plus ou moins complétement par leurs faces interieures.

Parcourons maintenant les particularités que la section des solidages peut offrir à nos remarques.

La courbure que prennent les branches du style des fleurs hermaphrodites, à l'époque de la fleuraison, n'a guère lieu le plus souvent que dans la partie inférieure stigmatique; d'où l'on peut présumer que la courbure des branches est principalement déterminée par celle des bourrelets stigmatiques. Cependant les branches du style sont arquées, suivant toute leur longueur, dans le *cineraria amelloides*, et dans plusieurs autres astérées de cette section.

La saillie des bourrelets stigmatiques en dehors et en dessous de la face qui les porte, me paroît être une suite assez naturelle du sens de leur courbure; et elle est nécessaire dans cette section pour assurer la fécondation. En effet, pour que les globules polliniques, chassés hors du tube anthéral par la partie

balayeuse des branches du style, pussent atteindre en retombant les bourrelets stigmatiques, il ne suffisoit pas de l'écartement des deux surfaces qui portent ces bourrelets : les deux branches étant courbées en dedans l'une vers l'autre, leurs parties supérieures se trouvent rapprochées de manière à former une sorte de toit qui abrite les surfaces stigmatifères, et qui rendroit inaccessibles au pollen les bourrelets stigmatiques, s'ils ne faisoient saillie en dehors.

Les *erigeron* semblent être intermédiaires, quant à la structure du style, entre la section des solidages où j'ai cru devoir les classer, et celle des inules à laquelle j'aurois peut-être pu les rapporter avec autant de raison.

En effet, les deux branches du style des fleurs femelles sont presque toujours très-manifestement arquées en dehors, au lieu de l'être en dedans; et quant au style des fleurs hermaphrodites, on observe que les poils-balayeurs n'occupent que le haut des branches, et y sont courts et rares; que la partie balayeuse des branches est fort courte, un peu élargie et épaissie; que les deux bourrelets stigmatiques semblent souvent se prolonger, en s'oblitérant, sur la partie balayeuse, et y confluer; qu'enfin, pendant la fleuraison, les deux branches ne sont que foiblement arquées en dedans, l'une vers l'autre, et se touchent à peine par les sommets; et que, dans un âge plus avancé, elles deviennent quelquefois entièrement divergentes, sans pourtant cesser d'être un peu arquées en dedans.

C'est avec bien moins d'assurance encore que je

rapporte à la section des solidages l'*osteospermum moniliferum* et les *calendula*, qui offrent plusieurs anomalies remarquables, et qui, manquant d'ailleurs de fleurs hermaphrodites, sont d'autant plus difficiles à classer d'après la structure du style.

Dans l'*osteospermum moniliferum*, le style des fleurs femelles a ses branches conformées en languettes laminées, demi-lancéolées, glabres. Chacune d'elles est bordée de deux bourrelets stigmatiques qui appartiennent réellement à la face intérieure, mais qui se réfléchissent fortement du côté de la face extérieure. Ils sont très-saillans, cylindriques, irrégulièrement onduleux, flexueux, ou sinueux, c'est-à-dire, serpentant sur les bords de la languette, en se courbant alternativement à droite et à gauche. Ils ne confluent point ensemble au sommet de la languette, et ne l'atteignent même pas, de sorte que ce sommet forme une sorte de petit appendice nu, ou de prolongement presque filiforme et très-court, surmontant l'extrémité des bourrelets stigmatiques. A l'époque de la fleuraison, les deux branches divergent en formant un angle d'environ quarante-cinq degrés, et chacune d'elles est très-légèrement courbée en dedans.

Quant au style des fleurs mâles, il n'offre rien d'extraordinaire : c'est une colonne cylindrique, glabre, dont la base arrondie est articulée sur un disque épigyne, et dont le sommet porte un petit cône bifide hérissé de papilles.

Les différentes espèces de *calendula* offrent entre elles des différences remarquables dans la structure du style.

Dans le *calendula pluvialis*, le style des fleurs femelles offre tous les caractères qui sont essentiellement propres à cette sorte de style dans la section des solidages; et la seule particularité qu'il présente, c'est que les bourrelets stigmatiques ne sont nullement papillés, et qu'ils ne font saillie que sur la face intérieure des languettes.

Dans le *calendula fruticosa*, le style des fleurs femelles ne diffère de celui de l'espèce précédente, qu'en ce que l'extrémité supérieure de chacune des deux branches se recourbe un peu en dehors.

Dans le *calendula arvensis*, les bourrelets stigmatiques sont oblitérés, nus et contigus l'un à l'autre dans leur moitié inférieure, épais, saillans en dehors, espacés, et hérissés de papilles très-remarquables dans leur moitié supérieure.

Dans le *calendula ægyptiaca* (ou) *stellata*, les bourrelets stigmatiques sont, comme dans l'espèce précédente, nus et oblitérés inférieurement, épais et papillés supérieurement; mais les deux branches, pendant la fleuraison, au lieu de se courber en dedans l'une vers l'autre, se courbent au contraire en dehors, l'une à droite, l'autre à gauche.

Le style et le stigmate du *calendula officinalis* sont à peu près semblables à ceux du *calendula ægyptiaca* (ou) *stellata;* mais ils sont souvent déformés par des excroissances tuberculeuses.

Le style des fleurs mâles offre aussi, dans ce genre de plantes, des différences suivant les espèces.

Dans les *calendula arvensis*, *ægyptiaca* (ou) *stel-*

lata, et *officinalis*, ce style n'a rien d'extraordinaire, et est par conséquent presque semblable au style des fleurs mâles de l'*osteospermum moniliferum*, décrit plus haut.

Dans le *calendula pluvialis*, le cône terminal est d'une telle brièveté, qu'il paroît presque nul, et que le sommet du style semble tronqué transversalement, à peu près comme nous le verrons dans la section des chrysanthèmes. Ce petit cône est très-déprimé et très-obtus, fendu suivant son axe en deux parties semi-coniques, et entouré d'un rebord épais, court, inégalement et irrégulièrement denté.[1]

Dans le *calendula fruticosa*, on trouve réunis sur un même individu, et dans un même céphalanthe[2], des styles de fleurs mâles offrant tous les caractères ordinaires de cette sorte de style, c'est-à-dire, des styles indivis, cylindriques et surmontés d'un cône plus ou moins profondément bifide; d'autres styles de fleurs mâles, dont le cône terminal, étant indivis, annonce que les deux branches du style sont complétement greffées dans toute leur longueur; d'autres, enfin, dont les branches sont au contraire entièrement

---

[1] Celles des fleurs mâles qui avoisinent les fleurs femelles, ont un ovaire bien conformé, et contenant un ovule; tandis que les fleurs mâles qui occupent le milieu du phoranthe, ont un ovaire plus mince et dépourvu d'ovule; mais le style des premières ne diffère en rien de celui des dernières, et par conséquent les unes et les autres sont également mâles par défaut de stigmate.

[2] M. Richard nomme *céphalanthe* l'assemblage de fleurs que les botanistes ont coutume d'appeler très-improprement *fleur composée*.

ou presque entièrement libres, de telle sorte que, sauf l'oblitération des bourrelets stigmatiques, dont on ne trouve que les rudimens, ces styles de fleurs mâles offrent assez distinctement presque tous les caractères qui sont propres au style des fleurs hermaphrodites dans la section des solidages.

On pourroit, en étendant ces observations, essayer de diviser le genre *calendula* en deux sous-genres qui seroient probablement très-naturels : l'un comprendroit les espèces dont le style des fleurs femelles porte des bourrelets stigmatiques entièrement glabres et uniformes dans toute leur longueur; l'autre sous-genre comprendroit les espèces dont le style des fleurs femelles porte des bourrelets stigmatiques oblitérés et glabres dans leur moitié inférieure, épais et papillés dans leur moitié supérieure.

Quoique le genre *cineraria* appartienne à la section des chrysanthèmes, on ne doit point s'étonner de voir figurer ici, dans la section des solidages, le *cineraria amelloides*, très-mal-à-propos compris par les botanistes dans le genre *cineraria*, et que tous ses rapports naturels, autant que la structure de son style, éloignent de ce genre pour le rapprocher de celui des *aster*.

On doit croire aussi que l'*inula glutinosa* et le *conyza ægyptiaca* n'appartiennent point réellement aux genres dont ils portent le nom, puisque la structure de leur style force à les classer dans la section des solidages, tandis que les autres *inula* et *conyza* appartiennent à celle des inules.

CINQUIÈME SECTION.

Les Inules.

La conformation du style des *erigeron* indique clairement que la section des inules doit suivre immédiatement celle des solidages.

La section des inules n'a pas, je l'avoue, des caractères très-prononcés, et ses limites ne sont pas bien nettement déterminées. Néanmoins on ne peut nier que les *inula*, les *buphtalmum*, les vraies *conyza*, n'aient leurs styles conformés d'après un même modèle, lequel diffère assez de tous les autres pour nécessiter l'établissement d'une section particulière.

Voici la liste des astérées dont je compose, quant à présent, cette section. Elles sont au nombre de vingt-sept espèces appartenant à dix genres.

1. Inula helenium, I. dysenterica, I. britanica, I. pulicaria (Pulicaria vulgaris, Gærtner), I. salicina, I. viscosa. I. squarrosa, I. tuberosa, I. oculus-christi, I. ensifolia. I. arabica, I. verbascifolia, I? macrophylla (Marschall. H. P.[1]).

2. Buphtalmum grandiflorum, B. aquaticum, B. spinosum.

3. Conyza squarrosa, C. thapsoides, C. rupestris.

4. Erigeron? longifolium H. P.

5. Schkuhria abrotanoides.

6. Siegesbeckia orientalis, S. flosculosa.

---

[1] Cette plante, que M. Desfontaines m'a assuré être l'*inula macrophylla* de Marschall, ne doit certainement pas appartenir au genre *inula*, mais plutôt au genre *buphtalmum*.

(Je ne rapporte qu'avec doute à cette section les astérées suivantes.)

7. Psiadia glutinosa, Willden. (Erigeron viscosum H. P.).
8. Baccharis ivæfolia (Conyza ivæfolia, Desf.).
9. Grangea latifolia.
10. Gnaphalium sylvaticum.

Les fleurs, dans la section des inules, sont ou hermaphrodites, ou femelles, ou quelquefois mâles.

Le style des fleurs hermaphrodites est composé d'un tronc et de deux branches.

Le tronc est un filet cylindrique, glabre, articulé par sa base sur le corps qui lui sert de support immédiat, continu par son sommet à la base des deux branches.

Les deux branches sont égales et semblables, complétement libres. Chacune d'elles est une languette à peu près demi-cylindrique, ordinairement un peu élargie et épaissie vers le sommet, lequel est le plus souvent arrondi. La face intérieure de la languette est bordée, d'un bout à l'autre, de deux bourrelets stigmatiques demi-cylindriques, plus ou moins gros, tantôt nus, tantôt papillés, ne faisant presque jamais saillie que sur la face qui les porte. Ces deux bourrelets sont toujours espacés, et ne confluent ensemble qu'au sommet de la branche, où ils sont ordinairement un peu plus larges et plus épais. En outre, les bourrelets d'une branche confluent par la base avec ceux de l'autre.[1]

[1] Il est donc ici de toute *évidence* que le stigmate est nécessairement *unique* et non point double. Cependant M. Richard range les

La face extérieure est ordinairement glabre sur ses deux tiers inférieurs, et hérissée, seulement sur son tiers supérieur, de poils-balayeurs; le plus souvent très-menus, très-courts et très-rares, quelquefois même réduits à l'état de simples aspérités à peine sensibles.

A l'époque de la fleuraison, les deux branches divergent en formant ordinairement un angle d'environ quarante-cinq degrés, et le plus souvent sans se courber sensiblement ni en dehors, ni en dedans.

Le style des fleurs femelles ne diffère essentiellement de celui des fleurs hermaphrodites, que par l'avortement plus ou moins complet des poils-balayeurs. En outre, le tronc et les branches sont souvent plus longs et plus minces.

Quant au style des fleurs mâles, il ne m'a paru différer, dans cette section, d'un style de fleur hermaphrodite, que par l'oblitération des bourrelets stigmatiques, jointe à une moindre divergence des branches.

Cette unique différence étant souvent très-difficile à saisir, il est aussi fort difficile de distinguer avec assurance les fleurs mâles des fleurs hermaphrodites, dans les *psiadia glutinosa*, *baccharis ivæfolia* et *grangea latifolia*, seules plantes de cette section qui m'aient paru avoir des fleurs mâles. Dans le *grangea latifolia*, les fleurs que je crois mâles, parce que les bourrelets stigmatiques m'y paroissent avortés, ne laissent pas pourtant d'avoir un ovaire bien conformé

---

inules, comme les autres corymbifères, dans son ordre de la distigmatie. Ce seul exemple suffiroit pour renverser son système de classification des synanthérées.

et contenant un ovule. Dans le *baccharis ivæfolia*, des fleurs de même forme et situées de même sont quelquefois hermaphrodites, et le plus souvent mâles par demi-avortement de l'ovaire et oblitération des bourrelets stigmatiques.

Le style des fleurs femelles diffère aussi très-peu, dans cette section, du style des fleurs hermaphrodites. Cette similitude, qui est surtout frappante dans l'*inula pulicaria*, résulte de ce que les branches du style des fleurs hermaphrodites sont stigmatifères d'un bout à l'autre, et ne portent que fort peu de poils-balayeurs.

Quoique la rectitude des branches du style, dans l'état de fleuraison, soit l'un des caractères les plus remarquables de la section des inules, ce caractère souffre des exceptions. Par exemple, les branches s'arquent fortement en dehors dans l'*inula dysenterica;* et, dans d'autres plantes de cette section, on observe au contraire que les branches ont une tendance plus ou moins manifeste à s'arquer légèrement en dedans.

Il en est de même de la divergence des branches, qui est presque nulle dans quelques plantes de cette section, et excessive dans d'autres.

Enfin, les papilles-balayeuses, qui ordinairement n'occupent que le haut de la face extérieure des branches, la couvrent tout entière dans l'*inula viscosa.*

Je n'ai rapporté qu'avec doute, à la section des inules, les *psiadia*, *baccharis* et *grangea*, parce que, ces plantes n'ayant point de fleurs hermaphrodites, je n'ai pu bien m'assurer si les bourrelets stigmatiques s'étendoient jusqu'au sommet des branches et y con-

La face extérieure est ordinairement glabre sur ses deux tiers inférieurs, et hérissée, seulement sur son tiers supérieur, de poils-balayeurs; le plus souvent très-menus, très-courts et très-rares, quelquefois même réduits à l'état de simples aspérités à peine sensibles.

A l'époque de la fleuraison, les deux branches divergent en formant ordinairement un angle d'environ quarante-cinq degrés, et le plus souvent sans se courber sensiblement ni en dehors, ni en dedans.

Le style des fleurs femelles ne diffère essentiellement de celui des fleurs hermaphrodites, que par l'avortement plus ou moins complet des poils-balayeurs. En outre, le tronc et les branches sont souvent plus longs et plus minces.

Quant au style des fleurs mâles, il ne m'a paru différer, dans cette section, d'un style de fleur hermaphrodite, que par l'oblitération des bourrelets stigmatiques, jointe à une moindre divergence des branches.

Cette unique différence étant souvent très-difficile à saisir, il est aussi fort difficile de distinguer avec assurance les fleurs mâles des fleurs hermaphrodites, dans les *psiadia glutinosa*, *baccharis ivæfolia* et *grangea latifolia*, seules plantes de cette section qui m'aient paru avoir des fleurs mâles. Dans le *grangea latifolia*, les fleurs que je crois mâles, parce que les bourrelets stigmatiques m'y paroissent avortés, ne laissent pas pourtant d'avoir un ovaire bien conformé

---

inules, comme les autres corymbifères, dans son ordre de la distigmatie. Ce seul exemple suffiroit pour renverser son système de classification des synanthérées.

et contenant un ovule. Dans le *baccharis ivæfolia*, des fleurs de même forme et situées de même sont quelquefois hermaphrodites, et le plus souvent mâles par demi-avortement de l'ovaire et oblitération des bourrelets stigmatiques.

Le style des fleurs femelles diffère aussi très-peu, dans cette section, du style des fleurs hermaphrodites. Cette similitude, qui est surtout frappante dans l'*inula pulicaria*, résulte de ce que les branches du style des fleurs hermaphrodites sont stigmatifères d'un bout à l'autre, et ne portent que fort peu de poils-balayeurs.

Quoique la rectitude des branches du style, dans l'état de fleuraison, soit l'un des caractères les plus remarquables de la section des inules, ce caractère souffre des exceptions. Par exemple, les branches s'arquent fortement en dehors dans l'*inula dysenterica*; et, dans d'autres plantes de cette section, on observe au contraire que les branches ont une tendance plus ou moins manifeste à s'arquer légèrement en dedans.

Il en est de même de la divergence des branches, qui est presque nulle dans quelques plantes de cette section, et excessive dans d'autres.

Enfin, les papilles-balayeuses, qui ordinairement n'occupent que le haut de la face extérieure des branches, la couvrent tout entière dans l'*inula viscosa*.

Je n'ai rapporté qu'avec doute, à la section des inules, les *psiadia*, *baccharis* et *grangea*, parce que, ces plantes n'ayant point de fleurs hermaphrodites, je n'ai pu bien m'assurer si les bourrelets stigmatiques s'étendoient jusqu'au sommet des branches et y con-

fluoient. Dans le cas contraire, elles devroient être classées dans la section des solidages.

J'aurois pu, à la rigueur, élever aussi quelque doute sur la classification du *schkuhria* et des *siegesbeckia*.

Mais, de toutes les astérées dont j'ai composé la section des inules, celle dont la classification est le plus hasardée est le *gnaphalium sylvaticum*. Je pense que tous les vrais *gnaphalium* sont intermédiaires entre la section des inules et celle des chrysanthèmes; et il me paroît difficile de décider, avec pleine assurance, dans laquelle de ces deux sections on doit les classer préférablement. La difficulté vient de l'absence des poils-balayeurs, et de ce qu'on ne peut clairement discerner si le sommet des branches du style est arrondi ou tronqué carrément, et si les bourrelets stigmatiques confluent ou demeurent distincts au sommet. Dans cette incertitude, et sans avoir aucun égard à l'ordre naturel, dont je ne dois point m'occuper quant à présent, je n'ai pas craint d'attribuer à la section des inules le *gnaphalium sylvaticum*, dont le style m'a paru ressembler davantage à ceux de cette section, tandis que j'ai classé dans celle des chrysanthèmes, par un motif semblable, tous les autres *gnaphalium* que j'ai observés.

SIXIÈME SECTION.

Les Chrysanthèmes.

La section des chrysanthèmes doit suivre immédiatement celle des inules, avec laquelle elle a une très-

grande affinité sous le rapport de la conformation du style.

Voici la liste des astérées dont je compose, quant à présent, ma section des chrysanthèmes : elle comprend cent onze espèces appartenant à dix-neuf genres.

1. Chrysanthemum leucanthemum, C. segetum, C. coronarium, C. pinnatifidum, C. frutescens, C. præaltum, C. myconis, C. balsamita-multifida, C. carinatum, C? indicum, C. corymbosum, C. petræum, C. grandiflorum, C. coronopifolium.

2. Achillea millefolium, A. millefolium-purpureum, A. ptarmica, A. nobilis, A. ageratum, A. macrophylla, A. falcata, A. magna, A. impatiens, A. crithmifolia, A. setacea, A. ochroleuca, A. pectinata, A. filipendulina, A. alpina, A. tenuifolia, A. rosea, A. dracunculoides, A. sambucifolia, A. decumbens.

3. Matricaria chamomilla, M. parthenium, M. maritima, M. capensis.

4. Anthemis nobilis, A. cotula, A. arvensis, A. tinctoria, A. altissima, A. arabica, A? globosa, A. caucasica, A. valentina.

5. Anacyclus clavatus.

6. Cineraria maritima, C. cruenta, C. lanata, C. geifolia.

7. Santolina chamœcyparissus, S. rosmarinifolia, S. tomentosa, S. eriosperma.

8. Athanasia annua, A. parviflora, A. crithmifolia.

9. Tanacetum vulgare, T. vulgare-crispum.

10. Balsamita suaveolens, B. virgata, B. ageratifolia.

11. Diotis candidissima.

12. Cacalia suaveolens, C. ficoïdes, C. odorata.

13. Senecio vulgaris, S. jacobæa, S. viscosus, S. erucæfolius, S. abrotanifolius, S. doronicum, S. doria, S. co-

riaceus, S. elegans, S. ægyptius, S. coronopifolius, S. triflorus, S. rupestris, S. longifolius, S. vernalis, S. halimifolius, S. cacalioides.

14. Helenium autumnale, H. autumnale-pubescens, H. quadridentatum.

15. Doronicum pardalianches, D. plantagineum.

16. Artemisia vulgaris, A. campestris, A. absinthium, A. glacialis, A. arborescens?, A. capillifolia, A. inodora, A. obliqua.

17. Helichrysum fulgidum, Persoon. (Xeranthemum fulgidum.)

18. Gnaphalium fœtidum, G. orientale, G. stæchas, G. stæchas-minor, G. cymosum, G. luteo-album, G. uliginosum, G. spathulatum (Lam.), G. globosum (H. P.), G? leyseroides.[1]

19. Cotula coronopifolia, C. anthemoides.

Il y a, dans cette section, des fleurs hermaphrodites, des fleurs femelles, quelquefois des fleurs mâles, rarement des fleurs neutres.

Le style des fleurs hermaphrodites est composé d'un tronc et de deux branches.

Le tronc est un filet cylindrique, glabre, dont la base, ordinairement un peu renflée et arrondie, est toujours articulée par son point central, sur le corps qui lui sert de support immédiat.

Les deux branches, ordinairement beaucoup plus courtes que le tronc, ont leurs bases parfaitement continues avec son sommet. Elles sont égales et semblables, complétement libres. Chacune d'elles est une

[1] On devroit plutôt nommer cette plante *leysera gnaphaloides*.

languette à peu près demi-cylindrique, dont la face extérieure est convexe, glabre, et dont la face intérieure est plane, glabre, bordée d'un bout à l'autre de deux bourrelets stigmatiques à peu près demi-cylindriques, ordinairement lisses, souvent poncticulés, quelquefois papillés, saillans en-dessus de la face qui les porte. Ces bourrelets n'occupant ordinairement que les deux bords latéraux de la face intérieure des branches, sont plus ou moins espacés, et ne confluent ensemble en aucun point, pas même au sommet; mais quelquefois ils sont immédiatement contigus, et plus rarement encore confluens d'un bout à l'autre en une seule et même masse indivise. Les deux bourrelets d'une branche sont tantôt confluens, par la base, avec les deux bourrelets de l'autre branche, tantôt seulement contigus.[1]

Le sommet de chacune des deux branches est comme tronqué transversalement en une aire semi-orbiculaire, tantôt absolument plane, tantôt plus ou moins convexe. Cette troncature est ordinairement garnie seulement sur son bord extérieur demi-circulaire d'une rangée de poils-balayeurs filiformes; et souvent en outre sa surface est couverte de papilles-balayeuses glanduliformes, plus ou moins apparentes; mais quelquefois la troncature est absolument dépourvue de poils et de papilles, et elle est simplement un peu calleuse, tuméfiée, épaissie.

[1] La distinction du stigmate *simple* ou *double* n'est donc ici d'aucune importance; elle est même presque impossible, ou tout au moins absolument insignifiante.

A l'époque de la fleuraison, les deux branches divergent en s'arquant en dehors, l'une vers la droite, l'autre vers la gauche, en forme de demi-cercles.

Le style des fleurs femelles ne diffère essentiellement de celui des fleurs hermaphrodites que par l'avortement plus ou moins complet des poils-balayeurs et de la troncature terminale des branches.

Plusieurs espèces d'*artemisia* sont les seules astérées de cette section qui m'aient offert des fleurs mâles. Le style de ces fleurs ne diffère d'un style de fleur hermaphrodite, que parce que les deux branches sont greffées ensemble : en conséquence il forme une colonne cylindrique, parfaitement simple et indivise, dont le sommet est tronqué transversalement en une aire orbiculaire, plane, divisée en deux parties par un sillon, et bordée d'une rangée de poils-balayeurs.

Cette section ne m'a offert de fleurs neutres que dans l'*anthemis arabica*. Le style y est absolument nul.

La particularité la plus remarquable que nous offre la section des chrysanthèmes, est l'anomalie que j'ai observée dans les *doronicum pardalianches* et *plantagineum*, et qui consiste dans la confluence des deux bourrelets stigmatiques en une seule et même masse absolument indivise, comme dans beaucoup d'astérées de la section des hélianthes. Malgré cette forte aberration, tous les autres caractères s'opposent à ce que les *doronicum* soient distraits de la section des chrysanthèmes.

Les vrais *gnaphalium* et les *cotula* sont entièrement dépourvus de poils-balayeurs; la troncature terminale

des branches du style est seulement un peu épaissie et comme calleuse. Cette particularité semble rapprocher le style de ces plantes de celui des *inules :* néanmoins je suis convaincu qu'il appartient à la section des chrysanthèmes; car, dans le *senecio vulgaris*, la troncature terminale des branches du style est tantôt garnie de petites papilles-balayeuses, dont la présence, la grandeur, le nombre et la forme n'ont rien de constant, et tantôt elle n'offre, au lieu de cet assemblage de papilles, qu'un simple épaississement quelquefois peu remarquable.

Le style de l'*anthemis globosa* s'écarte aussi un peu de la conformation ordinaire au style dans cette section : ses bourrelets stigmatiques, qui sont papillés, s'oblitèrent vers la base, et confluent ensemble en une seule masse vers le sommet.

Dans l'*artemisia inodora* le style des fleurs mâles n'a point ses deux branches greffées ensemble, comme dans les autres espèces d'*artemisia* à fleurs mâles, ou du moins, si elles sont greffées, elles ne le sont que dans leur partie inférieure seulement; car ce style ne diffère de celui des fleurs hermaphrodites des *artemisia vulgaris*, *absinthium*, etc., qu'en ce que ses branches sont fort courtes, et que les bourrelets stigmatiques y sont presque oblitérés. La fleur à laquelle ce style appartient est pourtant mâle indubitablement, car son ovaire est nul.

A l'époque de la fleuraison, les deux branches divergent en s'arquant en dehors, l'une vers la droite, l'autre vers la gauche, en forme de demi-cercles.

Le style des fleurs femelles ne diffère essentiellement de celui des fleurs hermaphrodites que par l'avortement plus ou moins complet des poils-balayeurs et de la troncature terminale des branches.

Plusieurs espèces d'*artemisia* sont les seules astérées de cette section qui m'aient offert des fleurs mâles. Le style de ces fleurs ne diffère d'un style de fleur hermaphrodite, que parce que les deux branches sont greffées ensemble : en conséquence il forme une colonne cylindrique, parfaitement simple et indivise, dont le sommet est tronqué transversalement en une aire orbiculaire, plane, divisée en deux parties par un sillon, et bordée d'une rangée de poils-balayeurs.

Cette section ne m'a offert de fleurs neutres que dans l'*anthemis arabica*. Le style y est absolument nul.

La particularité la plus remarquable que nous offre la section des chrysanthèmes, est l'anomalie que j'ai observée dans les *doronicum pardalianches* et *plantagineum*, et qui consiste dans la confluence des deux bourrelets stigmatiques en une seule et même masse absolument indivise, comme dans beaucoup d'astérées de la section des hélianthes. Malgré cette forte aberration, tous les autres caractères s'opposent à ce que les *doronicum* soient distraits de la section des chrysanthèmes.

Les vrais *gnaphalium* et les *cotula* sont entièrement dépourvus de poils-balayeurs; la troncature terminale

des branches du style est seulement un peu épaissie et comme calleuse. Cette particularité semble rapprocher le style de ces plantes de celui des *inules :* néanmoins je suis convaincu qu'il appartient à la section des chrysanthèmes; car, dans le *senecio vulgaris*, la troncature terminale des branches du style est tantôt garnie de petites papilles-balayeuses, dont la présence, la grandeur, le nombre et la forme n'ont rien de constant, et tantôt elle n'offre, au lieu de cet assemblage de papilles, qu'un simple épaississement quelquefois peu remarquable.

Le style de l'*anthemis globosa* s'écarte aussi un peu de la conformation ordinaire au style dans cette section : ses bourrelets stigmatiques, qui sont papillés, s'oblitèrent vers la base, et confluent ensemble en une seule masse vers le sommet.

Dans l'*artemisia inodora* le style des fleurs mâles n'a point ses deux branches greffées ensemble, comme dans les autres espèces d'*artemisia* à fleurs mâles, ou du moins, si elles sont greffées, elles ne le sont que dans leur partie inférieure seulement; car ce style ne diffère de celui des fleurs hermaphrodites des *artemisia vulgaris*, *absinthium*, etc., qu'en ce que ses branches sont fort courtes, et que les bourrelets stigmatiques y sont presque oblitérés. La fleur à laquelle ce style appartient est pourtant mâle indubitablement, car son ovaire est nul.

SEPTIÈME SECTION.

Les Tussilages.

La section des tussilages n'a point d'analogie, dans la conformation du style, avec la section des chrysanthèmes qui la précède; mais elle paroît en avoir un peu avec celle des arctotides qui la suit : d'ailleurs, je suis obligé de la placer ici, pour ne point rompre la série assez naturelle des sections précédentes, et ne point déranger les deux sections suivantes, qui doivent nécessairement se trouver à l'extrémité de l'ordre des astérées.

Je classe dans la section des tussilages toutes les espèces du genre *tussilago* que j'ai observées, à l'exception du *tussilago alpina* : ce sont les *tussilago farfara*, *petasites*, *hybrida*, *alba* et *fragrans*. Je rapporte encore, mais avec doute, le *conyza odorata* à cette même section, qui ne se trouve ainsi composée, quant à présent, que de six espèces appartenant à deux genres.

Les astérées de cette section sont pourvues de fleurs femelles et de fleurs mâles; on n'y rencontre ni fleurs hermaphrodites, ni fleurs neutres.

Je vais d'abord décrire complétement les deux sortes de styles du *tussilago farfara* : je ferai connoître ensuite sommairement les différences plus ou moins considérables qui existent, dans la conformation des styles, entre les diverses plantes dont je compose cette section.

Le style des fleurs femelles du *tussilago farfara* est composé d'un tronc et de deux branches.

Le tronc est un filet blanc, cylindrique, glabre, dont la base est articulée sur le corps qui lui sert de support immédiat. Son tissu est composé de cellules larges et très-alongées.

Les deux branches, beaucoup plus courtes que le tronc, ont leurs bases parfaitement continues avec son sommet. Elles sont semblables, mais le plus souvent inégales. On doit distinguer, dans chacune d'elles, la partie inférieure et la supérieure, qui sont de longueurs et grosseurs à peu près égales, et parfaitement continues l'une à l'autre, mais néanmoins très-différemment organisées.

La partie inférieure ne diffère en rien du tronc, si ce n'est qu'elle est de moitié moins épaisse : du reste, même forme cylindrique, même couleur blanche, même glabréité, surtout même tissu de cellules larges et très-alongées.

La partie supérieure est d'une substance évidemment différente et stigmatique : sa forme est cylindrique, un peu renflée en massue au sommet, lequel est arrondi ; la couleur est jaune ; le tissu est composé de cellules très-petites, exactement rondes, et dont les extérieures sont proéminentes, de sorte que toute la surface, tant interne qu'externe, est hérissée de petites papilles glanduliformes qui sont indubitablement stigmatiques.

La partie inférieure reste droite, et les deux branches demeurent accolées l'une contre l'autre en cette

partie, pendant la fleuraison ; mais la partie supérieure se courbe un peu en arc de dehors en dedans, ce qui opère en cette partie un écartement des deux branches. Après la fleuraison, la partie supérieure et stigmatique de chacune des deux branches devient marcescente.

Le style des fleurs mâles de la même plante est composé d'une partie inférieure, d'une partie moyenne, et d'une partie supérieure, bien distinctes par leurs structures, quoique continues entre elles.

La partie inférieure est un filet blanc, cylindrique, glabre, dont la base est articulée sur le corps qui lui sert de support immédiat. Son tissu est composé de cellules larges et alongées.

La partie moyenne, beaucoup moins longue, mais très-sensiblement plus épaisse que la partie inférieure, est d'une forme cylindracée et de couleur jaune. Sa base est arrondie, son sommet un peu évasé, et toute sa surface hérissée de papilles-balayeuses piliformes, dirigées obliquement de bas en haut : celles du sommet sont très-sensiblement plus longues que les autres, et forment ainsi une couronne circulaire unisériée. Le tissu de la partie moyenne est, comme celui de la partie inférieure, composé de cellules larges et alongées ; et les papilles-balayeuses ne sont autre chose que les saillies des cellules extérieures prolongées en dehors.

La partie supérieure est excessivement courte, et un peu moins épaisse à sa base que le sommet de la partie moyenne. Elle forme une sorte de cône arrondi

au sommet, et fendu, suivant son axe, du haut en bas, en deux lobes très-sensiblement divergens, et le plus souvent inégaux. La couleur de cette partie est jaune; sa substance diffère évidemment de celle dont la partie moyenne et l'inférieure sont formées, au point qu'on pourroit peut-être admettre ici une sorte d'articulation. Son tissu est composé de cellules très-petites et rondes, dont les extérieures sont proéminentes, et forment ainsi de petites papilles glanduliformes qui hérissent toute la surface tant interne qu'externe des deux lobes semi-coniques.

Les styles du *tussilago petasites* diffèrent peu de ceux du *tussilago farfara* que nous venons de décrire.

La seule différence remarquable entre les styles des fleurs femelles de ces deux plantes, c'est que, dans le *petasites*, les branches du style sont entièrement stigmatifères d'un bout à l'autre, jusqu'à la base, tandis que dans le *farfara* elles ne sont stigmatifères qu'en leur moitié supérieure.

Quant aux styles des fleurs mâles, la plus remarquable différence entre ceux des deux plantes, c'est que, dans le *tussilago petasites*, la limite qui sépare la partie moyenne de la partie supérieure, n'est pas tout-à-fait aussi nettement déterminée que dans le *tussilago farfara* : cela vient de ce que les papilles qui couronnent le bord supérieur de la partie moyenne ne sont pas, dans le *petasites*, sensiblement plus longues que celles du reste de la surface. Une autre différence, qui mérite d'être notée, c'est que la partie supérieure n'est point, dans le *petasites*, entièrement

couverte de papilles comme dans le *farfara* : les deux lobes ne sont qu'à moitié divergens, et la partie de leurs faces intérieures, par laquelle ils demeurent appliqués l'un contre l'autre, est dénuée de papilles.

Les styles du *tussilago hybrida* diffèrent assez de ceux du *tussilago petasites*, pour démontrer, indépendamment de plusieurs autres argumens, que ces deux plantes n'appartiennent point à la même espèce, comme l'ont cru très-mal-à-propos quelques botanistes modernes.

Les styles mâles de ces deux espèces diffèrent principalement par les dimensions relatives de la partie supérieure : dans l'*hybrida*, elle est excessivement courte, et sa base est beaucoup plus étroite que le sommet de la partie moyenne; tandis que dans le *petasites* elle égale en longueur la moitié de la partie moyenne, et que sa base égale en largeur le sommet de cette partie.

Le style des fleurs femelles du *tussilago hybrida* diffère bien plus encore de celui du *tussilago petasites*. Sa structure est très-singulière, en ce qu'elle diffère à peine de celle du style des fleurs mâles, auquel le style des fleurs femelles seroit presque absolument semblable, s'il étoit moins grèle.

En effet, il consiste en un filet cylindrique, glabre, dont l'extrémité supérieure, très-légèrement renflée en une petite masse ovoïde-alongée, un peu hérissée à sa surface de très-petites papilles à peine saillantes, est comme fendue, depuis le sommet jusqu'à moitié

de la longueur, en deux languettes souvent inégales, qui ordinairement divergent un peu.

Les styles du *tussilago alba* et ceux du *tussilago fragrans* diffèrent à peine les uns des autres; mais les uns et les autres semblent différer beaucoup de tous ceux qui viennent d'être décrits.

Le style des fleurs femelles est un filet cylindrique, glabre, dont le sommet est arrondi et fendu en deux languettes excessivement courtes, ordinairement inégales, demeurant appliquées l'une contre l'autre, et n'offrant nulle apparence de papilles stigmatiques sur aucun point de leur surface.

Le style des fleurs mâles est un filet cylindrique, glabre, ayant sa partie supérieure épaissie en une masse ovoïde ou fusiforme, dont toute la surface est hérissée de papilles-balayeuses, et qui est fendue, jusqu'à moitié dans le *tussilago alba*, moins profondément dans le *fragrans*, en deux languettes semi-coniques, dont les faces intérieures sont planes et lisses, nullement papillées.

Les styles du *conyza odorata* ont beaucoup d'analogie avec ceux des tussilages; mais néanmoins ils s'en distinguent par des différences considérables.

Le style des fleurs femelles est composé d'un tronc filiforme, cylindrique, glabre, et de deux branches à peu près demi-cylindriques, arrondies au sommet. Leur face extérieure est glabre; leur face intérieure, qui n'est point plane, mais convexe, et se confondant par les bords avec la face extérieure, est entièrement couverte de très-petites papilles stigmatiques. Les bran-

ches sont beaucoup plus longues que dans les tussilages, et elles divergent en s'arquant en dehors à l'époque de la fleuraison.

Le style des fleurs mâles est un filet cylindrique. Sa partie inférieure, trois fois longue comme la supérieure, est glabre et de couleur blanche. Sa partie supérieure n'est point sensiblement plus épaisse que l'inférieure; mais elle est de couleur rose, hérissée de poils-balayeurs, et divisée, depuis le sommet jusqu'à près de moitié de sa longueur, en deux languettes, dont les faces intérieures sont planes et finement poncticulées.

Il y a quelques résultats à tirer des longs détails dans lesquels j'ai été obligé d'entrer pour faire connoître les styles des astérées de cette section.

Quoique je n'aie pas encore pu démêler bien nettement la véritable structure des styles de toutes ces plantes, reconnoître avec assurance la nature et les fonctions de chacune de leurs parties, assigner enfin avec exactitude les caractères qui sont communs à toutes les astérées de cette section, et surtout ceux qui les distinguent des autres sections de cet ordre; néanmoins il est constant que les styles de toutes les plantes que je comprends dans la section des tussilages, ont entre eux beaucoup d'analogie, et qu'ils diffèrent beaucoup de ceux de toute autre section. C'en est assez pour autoriser la formation d'une section particulière. Elle seroit plus facile à caractériser, si elle n'étoit pas totalement dépourvue de fleurs hermaphrodites. Son caractère le plus essentiel me paroît con-

sister dans l'absence absolue des bourrelets stigmatiques, lesquels sont remplacés dans leur fonction par de simples papilles souvent invisibles, et qui occupent tout ou partie de la surface des branches du style.

Si l'on compare, dans cette section, le style des fleurs femelles avec celui des fleurs mâles, pour rechercher les rapports qui existent entre les diverses parties de l'un et de l'autre, on reconnoît que les deux languettes ou les deux lobes qui terminent le style des fleurs mâles sont analogues aux deux branches du style des fleurs femelles. Je dois faire remarquer, pour fortifier cette analogie, d'ailleurs évidente, que les lobes du style mâle deviennent marcescens après la fleuraison, comme les branches du style femelle. Il semble même, si l'on en juge par les papilles qui couvrent les lobes du style mâle, dans les *tussilago farfara* et *petasites*, que ces lobes sont stigmatifères, comme les branches du style femelle : si cela est, les fleurs mâles ne sont telles que par l'imperfection de leur ovaire, qui en effet est toujours dépourvu d'ovule.

Puisque les deux branches du style des fleurs femelles sont représentées dans le style des fleurs mâles par les deux lobes qui le terminent, il s'ensuit naturellement que tout le reste du style mâle représente le tronc du style femelle : donc cette partie remarquable du style mâle, qui forme une masse epaisse et hérissée de papilles-balayeuses, appartient au tronc : cela est surtout évident dans le *tussilago hybrida*. Cependant il est probable que, dans le *tussilago far-*

fara, le renflement hispide du style mâle est formé par la partie inférieure non-stigmatifère de l'une et de l'autre branches, greffées ensemble en cette partie, épaissies, et ayant les cellules extérieures prolongées en papilles filiformes. Au reste, j'observe que l'épaississement de cette partie ne s'opère que dans le dernier âge de la préfleuraison : avant cette époque, elle n'est pas plus épaisse que la partie inférieure, et ne s'en distingue que par les papilles qui hérissent sa surface.

L'observation des styles, dans cette section, procure une nouvelle preuve évidente du peu de fondement de la division qu'on a faite de la *Synanthérie* en *Monostigmatie* et *Distigmatie;* car il y a indubitablement deux stigmates bien distincts dans le *tussilago farfara*, tandis qu'il n'y en a qu'un seul dans le *petasites*, et probablement dans les autres espèces.

Nous apprenons aussi, par l'observation des styles de tussilages, que la distinction du *tronc* et des *branches* n'est pas toujours bien importante, et est même quelquefois impossible à établir : car il arrive quelquefois, dans le *tussilago farfara*, que la division en deux branches se prolonge jusque près de la base du style des fleurs femelles ; tandis qu'au contraire, dans le *tussilago fragrans*, on voit quelquefois les languettes du style des fleurs femelles, libres et distinctes d'un seul côté, être de l'autre côté greffées ensemble jusqu'au sommet, et entièrement confondues.

Un autre résultat important de nos observations, c'est que les papilles-balayeuses et les papilles stigma-

tiques ne sont que des modifications diverses des cellules extérieures du tissu.

Enfin, l'observation du *tussilago farfara* m'a fait quelquefois rencontrer une troisième sorte de fleurs, que je nomme *mixtes*. Elles sont situées, dans le céphalanthe, entre les fleurs mâles et les fleurs femelles, et sont une monstruosité accidentelle des unes ou des autres. Leurs caractères, qui sont très-variables, participent de ceux des deux sortes de fleurs; et leur style, présentant une conformation intermédiaire entre celle du style mâle et celle du style femelle, démontre évidemment que ces deux sortes de styles ne sont que deux modifications diverses d'un seul et même type.

HUITIÈME SECTION.

Les Arctotides.

La section des arctotides, telle que je la présente ici, est bien peu nombreuse; mais elle le deviendra sans doute davantage, quand j'aurai pu multiplier suffisamment mes observations.

Quoi qu'il en soit, cette section me paroît être la plus remarquable de toutes.

La singulière conformation du style, dans les plantes qui la composent, ne permet pas de la confondre avec aucune autre section, et annonce qu'elle en doit être distinguée, non-seulement dans une classification artificielle et systématique, fondée uniquement, comme celle-ci, sur les caractères du style et du stigmate, mais encore dans une classification naturelle qui seroit

fondée sur l'ensemble des caractères de tous les organes, convenablement combinés et coordonnés entre eux.

La section des arctotides ne sauroit être placée plus convenablement qu'ici, parce que le style des plantes qui la composent a une analogie manifeste avec celui des carduacées, et qu'il paroît aussi avoir quelques rapports avec celui des tussilages.

Je ne comprends, quant à présent, dans cette section, que quatre espèces d'astérées appartenant à trois genres : ce sont les *arctotis tristis*[1] et *lyrata*, l'*arctotheca repens* et le *gorteria rigens*. J'y avois d'abord ajouté avec doute les *xeranthemum annuum* et *inapertum*; mais, après y avoir réfléchi davantage, je me suis décidé à les rejeter de l'ordre des astérées, pour les comprendre dans celui des carduacées.

Il y a, dans la section des arctotides, des fleurs hermaphrodites, des fleurs femelles, des fleurs mâles et des fleurs neutres; ces dernières sont absolument dépourvues de style.

Le style des fleurs hermaphrodites est composé de deux *articles*, c'est-à-dire de deux pièces qui sont distinctes l'une de l'autre au moyen d'une *articulation*.

L'article inférieur est un filet cylindrique, glabre, blanchâtre ou jaunâtre, dont la base, un peu renflée et arrondie, est articulée sur le corps qui lui sert de support immédiat, et dont le sommet est articulé sous la base de l'article supérieur.

---

[1] *Arctotis hypochondriaca*, var. *coruscans* (Persoon).

L'article supérieur est beaucoup plus court et beaucoup plus gros que l'article inférieur. Il consiste en une colonne cylindrique, arrondie au sommet, et dont l'extrémité supérieure est divisée suivant son axe en deux languettes plus ou moins courtes. Sa base est orbiculaire, plane ou légèrement convexe, glabre, et de même couleur que l'article inférieur, sur le sommet duquel elle est fixée par son centre. La surface cylindrique est de couleur noire, rouge ou jaune, et elle est toute couverte de très-petites papilles-balayeuses ponctiformes, à peine saillantes, qui donnent à cette surface un aspect velouté. Les papilles-balayeuses sont moins courtes et piliformes sur le contour de la base, lequel est en outre un peu épaissi en forme de bourrelet annulaire. La surface intérieure de l'une et de l'autre languettes est évidemment stigmatique : elle est plane, unie, glabre, et autrement colorée que la surface extérieure cylindrique.

A l'époque de la fleuraison, les deux languettes divergent en s'arquant en dehors. En même temps leurs bords se réfléchissent en-dessous, de sorte que la face intérieure devient convexe, de plane qu'elle étoit en préfleuraison.

Le style des fleurs femelles diffère de celui des fleurs hermaphrodites, en ce que l'article supérieur, étant beaucoup moins épais, se trouve presque aussi mince que l'article inférieur; et en ce qu'il est beaucoup plus profondément divisé, ce qui rend les deux languettes d'autant plus longues.

Le style des fleurs mâles, au contraire, ne diffère

de celui des fleurs hermaphrodites, que par l'excessive briéveté de ses deux languettes, qui se trouvent presque nulles, le sommet de l'article supérieur étant à peine échancré par un petit sillon.

Le caractère le plus remarquable des styles que je viens de décrire, est l'articulation qui unit et distingue les deux parties supérieure et inférieure. Ce caractère, qui est propre à tout l'ordre des carduacées, ne se retrouve chez les astérées que dans la seule section des arctotides; car, quoique le style des fleurs mâles des tussilages soit composé de deux parties bien distinctes par leurs dimensions et leurs structures, néanmoins, la transition de l'une à l'autre n'étant point subite, mais graduée, on ne peut admettre entre elles une articulation. En effet, ce qui constitue l'*articulation* proprement dite, telle qu'elle existe dans le style des arctotides, c'est le changement brusque, nettement tranché, nullement nuancé, de substance, de couleur et d'épaisseur.

A cet égard, le *gorteria rigens* m'a offert une particularité remarquable. Observant son style en préfleuraison, j'ai trouvé qu'à cet âge les deux languettes étoient d'un jaune très-pur, tandis que la partie indivise de l'article supérieur étoit d'un jaune-verdâtre; et ces deux colorations diverses, loin de se fondre l'une dans l'autre par des nuances intermédiaires, formoient une ligne très-nette séparant la base des languettes du sommet de la partie indivise, comme s'il existoit entre elles une articulation.

Cette particularité n'est pas la seule que nous offre

le style du *gorteria rigens*. Dans les autres astérées de cette section la face intérieure des languettes m'a paru glabre, unie, lisse, et par conséquent dénuée de bourrelets et de papilles stigmatiques, comme dans les carduacées. Mais, dans le *gorteria*, la face intérieure des languettes est finement poncticulée, sauf le milieu de la moitié inférieure : cette moitié n'étant poncticulée ou stigmatique que sur ses deux marges latérales, son milieu forme une sorte de rainure ou de gouttière non-stigmatique. C'est pourquoi, pendant la fleuraison, tandis que les deux languettes divergent par tous les autres points de leurs faces intérieures, elles demeurent appliquées l'une contre l'autre par cette rainure non-stigmatique.

NEUVIÈME SECTION.

Les Hétérogynes.

Cette section est purement provisoire et ne doit point subsister : elle n'est que le produit de mes doutes et de mon ignorance sur la véritable classification des astérées qui la composent; elle disparoîtra donc, je l'espère, quand je serai plus éclairé. En attendant, j'y classe toutes les astérées que je n'ai pu classer ailleurs après les avoir étudiées avec soin. Les unes me paroissent différer réellement et essentiellement, par leurs styles, de toutes les autres astérées que j'ai observées, et elles nécessiteront peut-être l'établissement de nouvelles sections; les autres, à raison de la petitesse ou de l'obscurité des par-

ties, ou de leur état défectueux ou incomplet, ne m'ont pas laissé reconnoître assez clairement la véritable structure de leurs styles pour pouvoir la déterminer avec assurance, et elles auront besoin d'être observées de nouveau avec plus de patience, d'adresse ou de bonheur.

Je comprends dans la section des hétérogynes treize espèces appartenant à dix genres. En voici la liste.

1. Sphæranthus indicus.
2. Tussilago alpina.
3. Eupatorium zeylanicum ?
4. Kuhnia fruticosa. Vent. (Hort. Par.)
5. Xanthium strumarium, X. orientale, X. spinosum.
6. Ambrosia trifida.

(Le style des plantes dont les noms suivent devra être observé de nouveau.)

7. Gnaphalium dioicum, G. margaritaceum.
8. Evax pygmæa.
9. Filago germanica.
10. Gymnostyles anthemifolia.

Le *sphæranthus indicus*, mal à propos compris par les botanistes dans l'ordre des carduacées, appartient indubitablement à celui des astérées, et très-probablement, ce me semble, à la section des hélianthes, si du moins l'on en juge par la structure du style.

Les fleurs de cette plante sont les unes femelles et les autres mâles.

Le style des fleurs femelles est composé d'un tronc cylindrique, glabre; et de deux branches courtes,

presque toujours plus ou moins inégales, qui divergent en s'arquant en dehors pendant la fleuraison. Chaque branche est demi-cylindrique, arrondie au sommet : sa face extérieure est convexe, glabre ; sa face intérieure est plane, glabre, bordée de deux gros bourrelets stigmatiques demi-cylindriques, lesquels sont couverts de papilles poncticuliformes, non saillantes. Ces deux bourrelets sont espacés, sauf vers le sommet où ils confluent ensemble, et ils font saillie sur les bords de la face extérieure de la branche. Les deux bourrelets d'une branche confluent par la base avec ceux de l'autre.

Le style des fleurs mâles est un filet cylindrique absolument indivis, arrondi au sommet et à la base. Sa partie inférieure est glabre et blanche ; sa partie supérieure, rouge et hérissée de papilles-balayeuses glanduliformes.

L'existence des bourrelets stigmatiques, et l'absence de toute articulation entre le sommet du tronc et la base des branches du style, démontrent que le *sphæranthus indicus* est une astérée et non une carduacée.

Le *tussilago alpina* diffère beaucoup des autres tussilages, surtout par la structure de son style.

Ses fleurs sont les unes hermaphrodites et les autres femelles.

Le style des fleurs hermaphrodites est composé d'un tronc cylindrique, glabre, s'épaississant un peu vers le sommet par degrés insensibles, et de deux branches qui divergent en s'arquant un peu en dehors pendant la fleuraison. Chaque branche est demi-cylin-

drique, arrondie au sommet : sa face extérieure, convexe, est toute hérissée de papilles glanduliformes, dont souvent quelques-unes occupent le sommet du tronc; sa face intérieure est creusée, dans son milieu, depuis la base jusque près du sommet, d'une rainure linéaire, très-étroite, parfaitement glabre, de laquelle il résulte deux très-gros bourrelets stigmatiques poncticulés, confluens ensemble au sommet de la branche, et confluens par la base avec les bourrelets de l'autre branche.

Le tissu du tronc est composé de cellules larges et très-alongées ; celui de la partie non-stigmatique des branches est composé de cellules plus courtes, mais larges ; enfin, le tissu des bourrelets stigmatiques est formé de cellules rondes, extrêmement petites.

Le style des fleurs femelles ne diffère de celui des fleurs hermaphrodites, qu'en ce que les papilles-balayeuses y sont un peu moins saillantes.

Ces styles semblent avoir quelques rapports avec ceux de la section des inules.

J'ai eu occasion d'observer une plante que je suppose, sans pouvoir l'affirmer, être l'*eupatorium zeylanicum.* Son style ne diffère en rien d'essentiel de celui du *tussilago alpina* que je viens de décrire.

Il en est de même d'une autre plante, très-voisine des *stevia* dans l'ordre naturel, et qui est nommée, au *Jardin des Plantes*, *kuhnia fruticosa.* Son style est évidemment analogue à celui du *tussilago alpina.*

La conformité des styles, dans ces trois plantes de genres différens, semble indiquer une nouvelle section à former.

Les *xanthium* et les *ambrosia* ont été long-temps compris par les botanistes dans la classe des synanthérées. Quelques-uns, dans ces derniers temps, les en ont exclus, pour en faire des urticées. Mais M. Richard pense que ces plantes et leurs analogues doivent former un ordre particulier, immédiatement voisin des synanthérées, et fort éloigné des urticées; et il observe que le *gymnostyles* confirme l'affinité qui existe entre les unes et les autres.

Quoi qu'il en puisse être, j'ai cru devoir observer le style des *xanthium* et des *ambrosia.*

Ces plantes portent des fleurs femelles et des fleurs mâles.

Dans le *xanthium strumarium* le style des fleurs femelles est composé d'un tronc cylindrique, glabre, très-court, articulé par sa base sur le sommet de l'ovaire; et de deux branches très-longues, continues par leurs bases au sommet du tronc, et qui pendant la fleuraison divergent en s'arquant irrégulièrement en dehors. Chaque branche est une languette à peu près plane sur les deux faces, linéaire, s'étrécissant insensiblement de la base au sommet qui se termine en pointe mousse, bordée de deux gros bourrelets stigmatiques, demi-cylindriques, fortement papillés, très-espacés dans le bas, confluens ensemble au sommet, et confluens en outre par la base avec les deux bourrelets de l'autre branche.

Le style des fleurs mâles est un filet cylindrique, dont la base est arrondie et articulée au fond de la fleur, et dont la partie supérieure est composée de

deux branches plus ou moins complétement greffées ensemble. Tantôt le sommet est divisé en deux lobes plus ou moins divergens, hérissés sur la face extérieure de papilles-balayeuses, et bordés sur la face intérieure de deux bourrelets stigmatiques : tantôt le sommet du style est indivis, mais il y a, sur un côté de sa partie supérieure, une rainure longitudinale dont chacune des deux lèvres est bordée d'un bourrelet stigmatique papillé; et dans ce cas on observe quelques papilles-balayeuses éparses vers le sommet, du côté opposé à la rainure.

Dans le *xanthium orientale* le style des fleurs mâles ne diffère point de celui du *xanthium strumarium;* mais le style des fleurs femelles offre une différence bien remarquable : c'est que la base du style, au lieu d'être articulée avec le sommet de l'ovaire, lui est au contraire parfaitement continue, de telle sorte qu'il est absolument impossible de déterminer le point où finit l'ovaire et où commence le style.

Le *xanthium spinosum*, dont les styles, femelle et mâle, sont tout-à-fait semblables d'ailleurs à ceux des deux espèces précédentes, semble intermédiaire entre elles, en ce que, dans les fleurs femelles, la base du style paroît ordinairement articulée d'un côté, et continue de l'autre. Cela vient de ce que l'ovaire se termine au sommet par une sorte de troncature souvent oblique et irrégulière, munie d'un très-petit rebord presque toujours oblitéré d'un côté. La base du style, reposant sur cette troncature terminale, paroît articulée sur l'ovaire du côté où le rebord est sensible,

et continue avec lui du côté où le rebord est oblitéré.

Dans l'*ambrosia trifida* le style des fleurs femelles est articulé par sa base sur le sommet de l'ovaire, et semblable du reste en tous points à celui des *xanthium ;* mais le style des fleurs mâles diffère de celui des *xanthium*, et est tout-à-fait analogue à celui des *artemisia*. Il est cylindracé, articulé par sa base au fond de la corolle, terminé au sommet par une troncature plane, orbiculaire, laquelle est bordée d'une couronne de poils-balayeurs.

Le *gnaphalium dioicum* est dioïque, comme l'indique son nom, et je n'ai eu à ma disposition qu'un individu à fleurs femelles.

Le style de ces fleurs est composé d'un tronc cylindrique, glabre, et de deux branches continues par leurs bases avec son sommet. Chaque branche est demi-cylindrique et plus large en sa moitié inférieure, presque cylindrique et amincie insensiblement en sa moitié supérieure. Le stigmate consiste en papilles ponctiformes qui couvrent toute la surface tant extérieure qu'intérieure de la partie supérieure des branches, et qui occupent en outre les bords latéraux seulement de la partie inférieure de ces mêmes branches. Pendant la fleuraison, les deux branches demeurent appliquées l'une contre l'autre dans leur partie inférieure, et divergent par leur partie supérieure, mais foiblement et sans se courber sensiblement en aucun sens.

Ce style ne me paroît avoir de rapports qu'avec celui des tussilages.

Le *gnaphalium margaritaceum* semble devoir être classé dans la section des inules; mais je n'ai pu m'en assurer par l'observation de fleurs hermaphrodites, car toutes les fleurs que j'ai observées m'ont paru mâles par avortement presque complet de l'ovaire. Quoi qu'il en soit, toute la face extérieure des branches du style est papillée ou hérissée d'aspérités; le sommet de ces branches est plutôt arrondi que tronqué; les bourrelets stigmatiques sont peu manifestes.

L'*evax pygmæa* porte des fleurs femelles et des fleurs mâles.

Le style des fleurs femelles est un filet capillaire qui se divise en deux branches inégales encore plus menues, lesquelles divergent en s'arquant irrégulièrement en dehors. Je n'ai pu découvrir la véritable forme et l'organisation de ces branches : je les crois cylindriques, et s'amincissant insensiblement en pointe de la base au sommet.

Le style des fleurs mâles est un filet cylindrique, dont la partie inférieure est glabre, et dont la partie supérieure, toute hérissée de papilles, est divisée à peu près jusqu'à moitié en deux filets non divergens, qui ont la face intérieure plane et glabre.

Ces styles semblent avoir quelques rapports avec ceux des tussilages.

Le *filago germanica* porte des fleurs hermaphrodites et des fleurs femelles.

Le style des fleurs hermaphrodites m'a paru à peu près semblable à celui des fleurs mâles de l'*evax pygmæa*, si ce n'est que, dans notre *filago*, les pa-

pilles-balayeuses n'occupent que le haut des branches.

Le style des fleurs femelles m'a paru semblable à celui de l'*evax pygmæa*.

Le *gymnostyles anthemifolia* porte des fleurs femelles et des fleurs mâles.

Je n'ai pu malheureusement observer cette singulière plante que dans un âge trop avancé, lorsque les deux branches du style des fleurs femelles étoient déjà desséchées complétement. Néanmoins ce style a encore pu m'offrir en cet état une particularité bien remarquable : le tronc étoit formé d'un axe ligneux, revêtu d'une écorce verte, scabre; et sa base étoit, comme dans le *xanthium orièntale*, continue, et non articulée, avec le sommet de l'ovaire. Ainsi il n'y a que les branches du style qui se dessèchent et périssent après la fécondation ; le tronc persiste avec l'ovaire, continue de végéter, et très-probablement même prend de l'accroissement.

Quant au style des fleurs mâles, il m'a paru que sa base étoit articulée au fond de la corolle.

Considérations générales et observations diverses sur le Style et le Stigmate des Astérées.

La structure du style et du stigmate est trop variée dans l'ordre des astérées, pour que nous puissions en donner une description générale composée des caractères communs à toutes les sections. Nous ne pouvons même pas assigner aux style et stigmate des astérées, des caractères capables de les faire distinguer, dans

tous les cas, de ceux des deux autres ordres de synanthérées : car les *vernonies* ont le style et le stigmate conformés absolument comme ceux des lactucées; et les *arctotides* ont les leurs presque semblables à ceux des carduacées. À la vérité, les bourrelets stigmatiques constituent un caractère exclusivement attribué aux astérées, et assez général chez elles pour faire distinguer, dans la plupart des cas, leur stigmate de celui des deux autres ordres : mais ce caractère est souvent en défaut; car, outre que les deux bourrelets se confondent en une seule et même masse indivise dans beaucoup de plantes de la section des *hélianthes*, et dans quelques autres, il est impossible d'admettre en aucune manière l'existence de ces bourrelets dans la section des *vernonies*, dans celle des *tussilages* et dans celle des *arctotides*.

Ne pouvant donc assigner des caractères généraux et distinctifs au style des astérées, je vais me borner ici à exposer quelques observations, remarques et réflexions relatives à cet organe, et applicables au plus grand nombre des plantes de cet ordre.

Les astérées sont, je crois, les seules plantes dans lesquelles on puisse trouver trois sortes de styles, qui diffèrent par le sexe, et qui exercent concurremment et utilement des fonctions diverses relatives à la fécondation.

Les fleurs hermaphrodites de ces plantes sont destinées à se féconder elles-mêmes, ou à être fécondées réciproquement les unes par les autres, et à féconder en outre les fleurs femelles, quand il y en a dans le

voisinage : leur style a donc dû être muni d'un stigmate propre à recevoir l'influence fécondante du pollen ; et il a dû aussi, à raison de la structure des étamines, dans cette classe de plantes, être pourvu de papilles-balayeuses disposées de manière à recueillir le pollen, et à procurer son contact, soit au stigmate du style auquel elles appartiennent, soit au stigmate du style des fleurs voisines, hermaphrodites ou femelles. Ainsi l'on peut dire que le style des fleurs hermaphrodites exerce tout à la fois des fonctions passives et des fonctions actives dans l'acte de la génération.

Les fleurs femelles étant dépourvues d'étamines, leur style doit être dépourvu de poils-balayeurs, qui seroient inutiles, puisque ces poils ne peuvent exercer leur fonction qu'en traversant le tube des anthères. Mais, les fleurs femelles devant être fécondées par des fleurs hermaphrodites ou mâles situées dans le voisinage, leur style doit être muni d'un stigmate propre à recevoir la fécondation. Ainsi la fonction du style des fleurs femelles est purement passive ; et c'est pourquoi ce style diffère de celui des fleurs hermaphrodites par l'avortement des poils-balayeurs, et de la partie qui les porte, dans les cas où cette partie n'est pas en même temps stigmatifère.

Les fleurs mâles n'étant point de nature à produire un embryon, il est inutile que leur style soit pourvu d'un stigmate ; mais, ces fleurs étant destinées à féconder avec leur pollen les fleurs femelles situées dans le voisinage, leur style, réduit à n'être qu'un simple refouloir, doit, pour bien remplir cette fonction, être

Voyons maintenant comment s'exercent, dans les trois sortes de styles, les fonctions du stigmate et des poils-balayeurs. Il suffira de quelques exemples choisis dans diverses sections.

Si nous observons une fleur hermaphrodite de *chrysanthème*, nous remarquons que le style est très-court dans son premier âge, et que ses deux branches sont immédiatement appliquées l'une contre l'autre par leurs faces intérieures respectives. Le sommet des deux branches ainsi réunies forme une aire orbiculaire couverte ou bordée de papilles-balayeuses dirigées de bas en haut. En avançant en âge, le style s'alonge peu à peu; il enfile le tube des anthères, dont son épaisseur égale la capacité, et le traverse de la base au sommet. En parcourant l'intérieur de ce tube, de bas en haut, le groupe de papilles-balayeuses qui garnit le sommet des branches, recueille tout le pollen fourni par les anthères, le rassemble en une masse grumeleuse, et le soulève sur lui jusqu'au sommet du tube. Dès que le sommet des branches a dépassé celui du tube anthéral, ces deux branches commencent à diverger par le haut, en se courbant en arc l'une à droite l'autre à gauche. Dès-lors la masse grumeleuse de pollen, n'étant plus soutenue, se répand naturellement sur la face intérieure des branches, et par conséquent sur les bourrelets stigmatiques qui bordent cette face.

Dans les *solidages*, la manière dont le style des fleurs hermaphrodites exerce ses fonctions, diffère en plusieurs points de celle que je viens de décrire. Ici ce n'est pas le sommet seulement, mais toute la partie

supérieure des branches, et quelquefois même toute leur longueur, qui est hérissée en dehors de papilles-balayeuses. Toutes ces papilles se chargent de globules polliniques, en traversant de bas en haut le tube des anthères. Les deux branches demeurent nécessairement appliquées l'une contre l'autre jusqu'à ce que leur base ait dépassé le sommet du tube anthéral. Alors elles s'écartent un peu, dans leur partie inférieure seulement, en se courbant en arc l'une vers l'autre, de manière à demeurer toujours réunies dans leur partie supérieure. Cet écartement des deux languettes dans leur partie inférieure est indispensable pour exposer les bourrelets stigmatiques à l'influence fécondante du pollen ; mais cet écartement seroit insuffisant, s'il n'étoit accompagné d'une seconde circonstance encore plus favorable à la fécondation, et qui consiste en ce que les bourrelets stigmatiques se réfléchissent en dehors. Dans cette nouvelle position, ils sont facilement atteints par les globules polliniques qui tombent de la partie supérieure des branches.

Dans le *gorteria rigens*, les fleurs hermaphrodites ont un style composé de deux articles, dont le supérieur est plus épais que l'inférieur. J'ai remarqué qu'en préfleuraison la base de l'article supérieur forme une saillie annulaire très-forte et très-brusque, qui est en outre manifestement hérissée de poils-balayeurs. A l'époque dont je parle, cette saillie se trouve immédiatement au-dessous de la base du tube anthéral. Lorsqu'ensuite ce bourrelet annulaire traverse de bas en haut le tube anthéral, on conçoit aisément qu'il

Voyons maintenant comment s'exercent, dans les trois sortes de styles, les fonctions du stigmate et des poils-balayeurs. Il suffira de quelques exemples choisis dans diverses sections.

Si nous observons une fleur hermaphrodite de *chrysanthème*, nous remarquons que le style est très-court dans son premier âge, et que ses deux branches sont immédiatement appliquées l'une contre l'autre par leurs faces intérieures respectives. Le sommet des deux branches ainsi réunies forme une aire orbiculaire couverte ou bordée de papilles-balayeuses dirigées de bas en haut. En avançant en âge, le style s'alonge peu à peu; il enfile le tube des anthères, dont son épaisseur égale la capacité, et le traverse de la base au sommet. En parcourant l'intérieur de ce tube, de bas en haut, le groupe de papilles-balayeuses qui garnit le sommet des branches, recueille tout le pollen fourni par les anthères, le rassemble en une masse grumeleuse, et le soulève sur lui jusqu'au sommet du tube. Dès que le sommet des branches a dépassé celui du tube anthéral, ces deux branches commencent à diverger par le haut, en se courbant en arc l'une à droite l'autre à gauche. Dès-lors la masse grumeleuse de pollen, n'étant plus soutenue, se répand naturellement sur la face intérieure des branches, et par conséquent sur les bourrelets stigmatiques qui bordent cette face.

Dans les *solidages*, la manière dont le style des fleurs hermaphrodites exerce ses fonctions, diffère en plusieurs points de celle que je viens de décrire. Ici ce n'est pas le sommet seulement, mais toute la partie

supérieure des branches, et quelquefois même toute leur longueur, qui est hérissée en dehors de papilles-balayeuses. Toutes ces papilles se chargent de globules polliniques, en traversant de bas en haut le tube des anthères. Les deux branches demeurent nécessairement appliquées l'une contre l'autre jusqu'à ce que leur base ait dépassé le sommet du tube anthéral. Alors elles s'écartent un peu, dans leur partie inférieure seulement, en se courbant en arc l'une vers l'autre, de manière à demeurer toujours réunies dans leur partie supérieure. Cet écartement des deux languettes dans leur partie inférieure est indispensable pour exposer les bourrelets stigmatiques à l'influence fécondante du pollen ; mais cet écartement seroit insuffisant, s'il n'étoit accompagné d'une seconde circonstance encore plus favorable à la fécondation, et qui consiste en ce que les bourrelets stigmatiques se réfléchissent en dehors. Dans cette nouvelle position, ils sont facilement atteints par les globules polliniques qui tombent de la partie supérieure des branches.

Dans le *gorteria rigens*, les fleurs hermaphrodites ont un style composé de deux articles, dont le supérieur est plus épais que l'inférieur. J'ai remarqué qu'en préfleuraison la base de l'article supérieur forme une saillie annulaire très-forte et très-brusque, qui est en outre manifestement hérissée de poils-balayeurs. A l'époque dont je parle, cette saillie se trouve immédiatement au-dessous de la base du tube anthéral. Lorsqu'ensuite ce bourrelet annulaire traverse de bas en haut le tube anthéral, on conçoit aisément qu'il

doit enlever tout le pollen. Mais à l'époque de la floraison, lorsque la base de l'article supérieur du style a surmonté le sommet du tube anthéral, la saillie annulaire, cessant d'être utile, s'oblitère et n'est presque plus sensible.

Il y a peu de choses à dire sur la manière dont le style des fleurs femelles exerce ses fonctions, qui sont en quelque sorte purement passives, puisqu'elles se bornent à recevoir le pollen. Ainsi que dans les fleurs hermaphrodites, les deux branches demeurent appliquées l'une contre l'autre jusqu'à l'époque de la fleuraison, où elles s'écartent l'une de l'autre pour procurer aux globules polliniques, qui sont dans le cas de tomber sur elles, la possibilité d'atteindre leurs bourrelets stigmatiques, et de les féconder ainsi.

Quant aux fleurs mâles, leur style est une sorte de *refouloir*, qui n'a d'autre fonction à exercer que d'expulser hors du tube anthéral le pollen fourni par les anthères; et il exerce cette fonction en parcourant de bas en haut l'intérieur du tube, et s'élevant plus ou moins au-dessus de lui. Les poils-balayeurs ou les papilles-balayeuses, dont sa partie supérieure ou son sommet seulement est hérissé, se chargent dans la traversée de tous les globules polliniques, et les élèvent avec eux en dehors et au-dessus du tube anthéral.

J'ai observé, sur le *silphium perfoliatum*, que le style des fleurs mâles a ses poils-balayeurs dirigés d'abord vers le haut, mais qu'ils deviennent ensuite horizontaux pendant la fleuraison : il est clair que la première direction a pour but de faciliter l'enlèvement

des globules polliniques, et que la seconde a pour but de faciliter leur dispersion.

Une autre particularité plus remarquable m'a été offerte par le style des fleurs mâles dans le *tussilago farfara*. La partie de ce style qui porte les poils-balayeurs est notablement épaissie. Mais, si on l'observe dans le premier âge de la préfleuraison, on reconnoît qu'à cette époque l'épaississement est nul: cet épaississement ne s'opère qu'au moment où il devient utile, c'est-à-dire, dans le dernier âge de la préfleuraison, lorsque le sommet du style atteint la base du tube anthéral, et qu'il est près d'enfiler ce tube. On remarque aussi que la partie du style qui est épaissie et hérissée de poils-balayeurs, est exactement égale en longueur au tube des anthères. Il est donc bien évident que l'épaississement qui s'opère en cette partie, et les poils ou papilles dont elle est hérissée, ont pour cause finale l'expulsion du pollen hors du tube anthéral.

Les astérées sont de trois sortes, quant à la composition sexuelle du céphalanthe, ou assemblage de fleurs : les premières ont le céphalanthe entièrement composé de fleurs hermaphrodites, sauf quelquefois la rangée extérieure qui peut être occupée par des fleurs neutres; dans les secondes, le céphalanthe est composé de fleurs hermaphrodites occupant tous les rangs intérieurs, et de fleurs femelles occupant la rangée extérieure ou marginale; enfin le céphalanthe des troisièmes a les rangs intérieurs occupés par des fleurs mâles, et le rang extérieur occupé par des fleurs femelles.

Quant aux astérées dont le céphalanthe n'est composé que de fleurs hermaphrodites, ou de fleurs hermaphrodites et de fleurs neutres, je crois qu'il est des cas où chaque petite fleur hermaphrodite peut se suffire à elle-même dans l'acte de la génération; tandis que, dans d'autres cas, les générations se croisent, deux fleurs immédiatement voisines se fécondant réciproquement.[1]

La possibilité des générations croisées, dans les céphalanthes entièrement hermaphrodites, est prouvée par ce qui a lieu nécessairement dans les astérées dont le céphalanthe est composé de fleurs hermaphrodites occupant les rangs intérieurs, et de fleurs femelles occupant le rang extérieur. Je me suis assuré que ces fleurs femelles produisoient souvent un embryon bien conformé : leur style avoit donc été fécondé; et cette fécondation n'avoit pu être l'ouvrage que du pollen émis par les fleurs hermaphrodites voisines. La fleuraison du céphalanthe commence toujours par les fleurs femelles occupant la rangée marginale. Après que ces fleurs ont épanoui leur corolle, et que leur style, dégagé par là de son enveloppe, a écarté ses deux branches, la rangée circulaire de fleurs hermaphrodites, immédiatement voisine de la rangée des fleurs femelles, fleurit à son tour. Au moyen de cet ordre successif de fleuraison, on conçoit bien facilement que des globules polliniques chassés hors du tube des anthères par le style des fleurs hermaphrodites, peuvent tomber sur

[1] *Voyez* la note au bas de la page 15.

le stigmate des fleurs femelles immédiatement voisines. Quelquefois la nature assure ou favorise encore davantage les chances de succès par des moyens particuliers. C'est ainsi que, dans le *solidago virgaurea*, on voit le long style des fleurs hermaphrodites se courber fortement en arc à l'époque de la fleuraison, de telle manière que ses branches chargées de globules polliniques se trouvent au-dessus du stigmate des fleurs femelles; et l'intention de la nature n'est point équivoque, car le style des fleurs femelles est beaucoup plus court, et n'est pas sensiblement courbé. Quoi qu'il en soit, on sent qu'en général la fécondation des fleurs femelles est moins bien assurée que celle des fleurs hermaphrodites; et, en effet, j'ai observé que l'embryon contenu dans l'ovaire des fleurs hermaphrodites n'avorte presque jamais, tandis que celui des fleurs femelles avorte très-fréquemment, faute d'avoir été fécondé.

Il est pourtant des astérées, où, aucune fleur ne pouvant se suffire à elle-même, l'espèce périroit si la fécondation des unes par les autres n'étoit pas solidement assurée par d'infaillibles moyens. Je veux parler des astérées dont le céphalanthe a les rangs intérieurs composés de fleurs mâles, et le rang extérieur composé de fleurs femelles. Il est ici d'une indispensable nécessité que le pollen des fleurs mâles soit d'abord expulsé hors du tube des anthères par le refoulement du faux-style de ces fleurs, et transporté ensuite par quelque moyen sur le stigmate des fleurs femelles. La prévoyante nature a pourvu au transport du pollen

avec autant de soin qu'elle a pourvu à son expulsion. Par exemple, dans le *tussilago fragrans*, où le style des fleurs femelles est extrêmement court, le style des fleurs mâles est très-long, il s'élève beaucoup au-dessus du tube anthéral, et il se courbe fortement en dehors, de manière que la partie supérieure de ce style, qui est chargée de globules polliniques, se trouve rapprochée du stigmate des fleurs femelles. Dans le *tussilago alba*, au contraire, le style des fleurs mâles est plus court et ne se courbe point; mais en revanche le style des fleurs femelles est très-long, et c'est lui qui se rapproche du style des fleurs mâles en s'arquant légèrement. Le *tussilago farfara* et le *calendula arvensis* m'ont offert en ce genre une autre particularité non moins curieuse. Dans ces plantes, le style des fleurs mâles enfile de bas en haut le tube des anthères; mais il y demeure toujours inclus, et ne le surmonte jamais. Il en résulte que le pollen, refoulé par le style, reste amoncelé en une masse grumeleuse sur le sommet du tube anthéral. Mais voici le moyen ingénieux qu'emploie la nature pour faire parvenir ce pollen au stigmate des fleurs femelles. Les ovaires stériles des fleurs mâles sont tous égaux et très-courts avant la fleuraison; mais, à mesure qu'ils fleurissent, ils s'alongent beaucoup et deviennent inégaux, de telle manière que le plus long est celui du centre, et que les autres sont d'autant moins longs qu'ils sont plus extérieurs. J'observe que le phoranthe, ou réceptacle commun, est plan, et que les styles sont tous égaux en longueur. Il résulte donc de l'inégalité des faux-

ovaires, que l'assemblage des sommets des styles des fleurs mâles forme un cône dont la base est entourée de la rangée circulaire des fleurs femelles. On ne peut méconnoître l'avantage de cette disposition, pour déterminer la chute du pollen, suivant la pente du cône, dans le sens favorable à la fécondation.

En traitant du style des lactucées, j'ai dit que quelquefois le tronc portait accidentellement trois branches au lieu de deux, et j'en ai rapporté plusieurs exemples. Les astérées sont sujettes à la même luxuriance. Je l'ai observée plus d'une fois dans le *senecio vulgaris*, le *chrysanthemum leucanthemum*, le *solidago virgaurea*, le *tussilago petasites*. En revanche, le *doronicum pardalianches* m'a offert plusieurs fois des styles de fleurs femelles, dont le tronc n'étoit surmonté que d'une seule branche, l'autre étant tout-à-fait avortée. Enfin, dans le *parthenium integrifolium*, j'ai quelquefois trouvé deux styles dans une même fleur. Ces diverses monstruosités ne pourroient-elles pas, à certains égards, être considérées comme de nouvelles preuves du peu de solidité de la division des synanthérées fondée sur l'unité ou la duplicité de stigmate ?

Avant de passer aux carduacées, je dois dire un mot du disque des astérées. Nous avons vu que cet organe existe constamment, d'une manière très-manifeste, dans toutes les lactucées. Il n'en est pas tout-à-fait de même des astérées. Dans cet ordre, le disque est tantôt très-apparent ; tantôt à peine visible, presque nul, comme avorté ; tantôt enfin absolument nul. Il est très-remarquable que l'avortement total ou par-

tiel du disque s'observe généralement dans les fleurs femelles; tandis que cet organe existe ordinairement d'une manière très-apparente dans les fleurs hermaphrodites, et que, dans les fleurs mâles, sa grandeur excède souvent les dimensions ordinaires. Y auroit-il quelque relation entre le disque et les étamines?

Quoi qu'il en soit, les règles que je viens de poser sont sujettes à plusieurs exceptions. Ainsi dans les *doronicum pardalianches*, *aster obtusatus*, *arctotis lyrata*, *cineraria amelloides*, *tussilago alpina*, les fleurs femelles sont pourvues d'un disque égal et semblable à celui des fleurs hermaphrodites. Les fleurs femelles du *gnaphalium dioicum* m'ont offert aussi un disque. Dans l'*erigeron acre*, le *conyza rupestris*, toutes les fleurs sont pourvues d'un disque; mais celui des fleurs hermaphrodites est plus grand que celui des fleurs femelles. Il en est de même dans le *tussilago fragrans*, le *calendula fruticosa*, le *silphium perfoliatum*, où les fleurs femelles ont le disque notablement plus petit que dans les fleurs mâles. Enfin, dans le *bellis perennis*, le disque m'a paru nul, tant chez les fleurs hermaphrodites que chez les fleurs femelles; et je soupçonne qu'il est nul également chez les fleurs hermaphrodites de l'*arctotheca repens*.

Le disque des astérées est un petit corps charnu, demi-transparent, blanchâtre, grisâtre ou jaunâtre, articulé par sa base sur le sommet de l'ovaire, et articulé par son sommet sous la base du style. Sa figure est très-diversifiée : il est tantôt cupuliforme, tantôt tubuleux et engainant, tantôt en forme de plateau

orbiculaire, tantôt en forme de barillet, quelquefois lobé en ses bords. Cet organe est remarquable surtout dans l'*eupatorium altissimum*, le *polymnia uvedalia*, le *vernonia anthelmintica*.

§. III.

Du style et du stigmate des carduacées.

J'ai observé le style et le stigmate des carduacées dans quatre-vingt-treize espèces appartenant à dix-huit genres.

En voici la liste.

1. Carduus nutans, C. tenuiflorus, C. marianus, C. marianus-viridis, C. carlinoides, C. carlinæfolius, C. personata, C. pycnocephalus, C. leucographus, C. argentatus, C. arabicus.

2. Cirsium lanceolatum, C. arvense, C. palustre, C. oleraceum, C. acaule, C. anglicum, C. monspessulanum, C. tataricum, C. casabonæ, C. stellatum, C. syriacum, C. erisithales, C. rivulare, C. canum, C. helenioides, C. tricephalodes ?, C. semi-pectinatum.

3. Centaurea centaurium, C. jacea, C. nigra, C. cyanus, C. scabiosa, C. scabiosa-italica, C. calcitrapa, C. montana, C. benedicta, C. solstitialis, C. phrygia, C. cinerea, C. aspera, C. pullata, C. crupina, C. collina, C. seridis, C. melitensis, C. sonchifolia, C. salmantica, C. rhapontica, C. candidissima, C. nigrescens, C. africana, C. lippii, C. prolifera, C. rhutenica, C. glastifolia, C. crocodilium, C. verutum, C. eriophora, C. alata, C. diluta, C. ragusina, C. moschata, C. sempervirens, C. napifolia, C. spinosa, C. ferox, C. lanata, C. cretica.

4. Carthamus tinctorius.
5. Carduncellus mitissimus, C. cœruleus.
6. Carlowizia salicifolia.
7. Cardopatum corymbosum.
8. Serratula tinctoria, S. coronata, S. centauroides, S. pinnatifida.
9. Carlina vulgaris, C. corymbosa, C. aggregata.
10. Arctium lappa, A. tomentosum.
11. Echinops sphærocephalus, E. ritro.
12. Onopordum acanthium.
13. Cynara cardunculus.
14. Atractylis cancellata.
15. Galactites tomentosa.
16. Zœgea leptaurea.
17. Stæhelina chamæpeuce.
18. Xeranthemum annuum, X. inapertum.

La structure du style et du stigmate n'est point aussi uniforme dans ces plantes qu'elle l'est dans les lactucées. Néanmoins les différences que j'ai observées ne me paroissent ni assez essentielles, ni assez nettement tranchées, pour autoriser à diviser sous ce rapport les carduacées en sections, comme j'ai cru pouvoir le faire à l'égard des astérées.

Le style des carduacées est composé d'un tronc et de deux branches.

Le tronc, beaucoup plus long que les branches, consiste en un filet cylindrique. Sa base est arrondie, de couleur souvent jaunâtre, et articulée par son point central sur le disque que porte le sommet de l'ovaire. Sa partie inférieure est glabre et de couleur blanche. Sa partie supérieure est également glabre à l'excep-

tion du sommet ; et elle est ordinairement teinte d'une couleur à peu près semblable à celle de la corolle. Le sommet du tronc est souvent un peu renflé ; et il est presque toujours entouré d'une zone de poils fins, alongés, roides, dirigés obliquement de bas en haut sous un angle plus ou moins ouvert.

Les deux branches sont articulées par leurs bases sur le sommet du tronc. Elles sont semblables, rarement un peu inégales en longueur, et presque toujours greffées incomplétement ensemble par leurs faces intérieures respectives. Chacune d'elles est ordinairement demi-cylindrique, et toujours arrondie au sommet. Sa face extérieure, convexe, est presque toujours colorée à peu près comme la corolle, et couverte de petites papilles extrêmement courtes, formant un velouté. La face intérieure est plane, parfaitement glabre, et ordinairement de couleur pâle ou blanchâtre. La face intérieure d'une branche et la face intérieure de l'autre branche sont ordinairement greffées l'une à l'autre dans toute leur étendue, à l'exception de deux marges latérales et d'une marge terminale, plus ou moins larges, qui restent libres, et qui se réfléchissent plus ou moins fortement pendant la fleuraison.

Telle est la structure ordinaire du style des carduacées, tels sont ses caractères généraux et essentiels. Mais cette structure, ces caractères éprouvent, dans les divers genres et espèces, de nombreuses modifications, plus ou moins graves, dont aucune, à la vérité, n'altère essentiellement le type fondamental de l'ordre,

mais dont je dois pourtant mentionner ici en peu de mots les principales.

Le sommet du tronc forme souvent un renflement plus ou moins sensible, tantôt annulaire, tantôt sphérique, tantôt ovoïde. Mais ce caractère, absolument indépendant de celui d'articulation, n'a aucune importance et est très-variable.

La zone de poils qui entoure le sommet du tronc, constitue un caractère plus essentiel et plus constant. Ce caractère est pourtant sujet à exceptions ; et le *carlina vulgaris* en fournit un exemple bien remarquable. Le sommet du tronc y est parfaitement glabre; et les poils qui sembleroient devoir occuper cette partie, sont situés sur la partie supérieure de la face extérieure de chacune des deux branches, à peu près comme dans les solidages. Le *centaurea nigra* et plusieurs autres offrent une autre anomalie singulière : au lieu d'être entouré d'une zone de poils, le sommet du tronc a son contour prolongé en deux membranes frangées, dirigées de bas en haut, qui correspondent aux deux branches, et ceignent leur base complétement.[1]

L'article supérieur, composé de la réunion des deux branches, n'est pas toujours cylindrique, ni de même épaisseur que l'article inférieur qui constitue le tronc. Souvent il n'offre ces deux caractères que dans sa partie inférieure, et sa partie supérieure est plus ou moins

[1] Cette structure me semble avoir du rapport avec celle du stigmate des *lobéliacées*.

aplatie et élargie. Souvent aussi l'article supérieur est conique.

La face extérieure de chacune des deux branches est presque toujours couverte de petites papilles, et colorée à peu près comme la corolle. Mais les papilles sont presque nulles dans l'*arctium lappa;* elles sont nulles dans le *centaurea cyanus*, ainsi que dans le *carlina vulgaris;* et cette dernière plante, dont la corolle est d'un rouge-noirâtre, a les branches du style de couleur jaunâtre.

Ordinairement la couleur de la face intérieure des branches est blanchâtre, ou au moins beaucoup plus pâle que la couleur de la face extérieure. Le contraire a lieu dans le *centaurea cyanus :* la face intérieure des branches y est d'un rouge beaucoup plus vif et plus foncé que la face extérieure.

Les deux branches sont presque toujours greffées ensemble dans une plus ou moins grande partie de leur étendue. Les *centaurea cyanus*, *montana*, *benedicta*, *prolifera*, le *serratula coronata*, l'*echinops sphærocephalus* font exception à cette loi : dans toutes ces plantes, les deux branches sont complétement libres, et nullement greffées ensemble. Les autres carduacées que j'ai observées ont les branches du style incomplétement greffées ensemble; mais tantôt, comme dans les *cirsium lanceolatum*, *palustre*, le *centaurea nigra*, le *galactites tomentosa*, la greffe unit et confond entièrement les deux branches, à l'exception seulement des deux marges latérales et de la marge terminale de chacune d'elles, qui restent libres : tantôt, comme dans

l'*onopordum acanthium*, le *carduus argentatus*, les deux branches sont greffées ensemble complétement dans leur partie inférieure : elles sont greffées ensemble incomplétement dans leur partie moyenne, les deux marges latérales restant libres, et elles sont complétement libres, et nullement greffées ensemble dans leur partie supérieure : tantôt, enfin, comme dans le *carlina vulgaris*, les *arctium tomentosum*, *lappa*, le *serratula tinctoria*, le *xeranthemum annuum*, les deux branches sont greffées ensemble complétement dans leur partie inférieure, et complétement libres dans leur partie supérieure.

La conformation du stigmate et celle de l'articulation qui sépare le sommet du tronc de la base des branches, sont aussi sujettes à quelques modifications importantes à considérer, et dont j'aurai occasion de parler bientôt.

Mais je dois dire ici quelques mots sur le style des *xeranthemum annuum* et *inapertum*, que les botanistes ont jusqu'à présent rangés dans l'ordre des astérées, et que je crois plus convenable de comprendre dans celui des carduacées.

Le *xeranthemum annuum* a la calathide composée de fleurs hermaphrodites et de fleurs neutres, et les unes et les autres sont pourvues d'un style.

Le style des fleurs hermaphrodites offre une structure absolument analogue à celle qui est généralement propre au style des carduacées, et que j'ai décrite ci-dessus. Les branches sont excessivement courtes; mais l'articulation est manifeste, excepté dans quelques

fleurs où elle est peu sensible par suite de l'oblitération du bourrelet ou rebord qui l'indique.

Quant au style des fleurs neutres, il consiste en un filet cylindrique, entièrement glabre, dont le sommet est arrondi, et très-légèrement bilobé, au moyen d'une petite fente très-peu profonde.

Les deux sortes de styles du *xeranthemum inapertum* sont conformés comme ceux de l'espèce précédente, si ce n'est que, dans celui des fleurs hermaphrodites, l'articulation est rarement sensible, parce que le rebord ou bourrelet qui l'indique est presque toujours nul, ou presque nul.

Maintenant que nous connoissons bien la structure ordinaire du style des carduacées, et les modifications principales de cette structure, il est à propos de considérer la nature et les fonctions des diverses parties que nous avons décrites. Déterminons d'abord celle qu'on doit regarder comme le seul et vrai stigmate.

De toutes les parties dont se compose le style des carduacées, il en est trois qui offrent à peu près également les caractères apparens d'un stigmate, et entre lesquelles l'opinion du botaniste peut flotter dans l'incertitude, au moins pendant quelques momens. Ces trois parties sont, 1.° la zone de poils qui entoure le sommet du tronc; 2.° les petites papilles qui couvrent la face extérieure de l'une et de l'autre branche; 3.° la face intérieure de ces mêmes branches. Toutefois le problème se résout facilement par les considérations suivantes.

La zone de poils qui entoure le sommet du tronc

varie excessivement dans tous ses caractères, suivant les genres et même suivant les espèces. Bien plus, nous avons vu que, dans quelques carduacées, cette zone de poils est remplacée par une membrane frangée, et que dans d'autres elle manque entièrement, ou du moins se trouve transposée du sommet du tronc au sommet des branches. Il est impossible de concilier une telle variabilité avec l'importance d'un organe comme le stigmate. Cette zone de poils n'est donc point le stigmate que nous cherchons.

Il en faut dire autant, et par les mêmes motifs, des petites papilles qui couvrent la face extérieure de l'une et de l'autre branche du style. Ces papilles ne constituent certainement pas le stigmate, puisqu'elles sont absolument nulles dans le *centaurea cyanus*.

Il ne nous reste donc plus que la face intérieure de chacune des deux branches du style, que nous sommes forcé, par voie d'exclusion, de reconnoître pour le seul et vrai stigmate. La simple analogie nous eût conduit presque aussi sûrement au même résultat; car, le stigmate des lactucées et des astérées étant situé constamment (sauf quelques exceptions) sur la face intérieure des branches du style, il est naturel que le stigmate des carduacées soit situé de même. Et quant à la zone de poils et aux papilles du style des carduacées, leur analogie manifeste de forme et de situation avec les poils-balayeurs des lactucées et les papilles-balayeuses des astérées ne permet pas de leur attribuer une autre fonction.

C'est ici le lieu de rapporter quelques observations

anatomiques que j'ai faites sur le style des carduacées, et qui jettent un nouveau jour sur la nature de leur stigmate.

J'ai observé la structure interne du style dans les *centaurea scabiosa*, *cyanus* et *calcitrapa*. Elle est la même dans ces trois plantes, mais elle est plus évidente dans la première.

Ayant coupé transversalement, vers le milieu de sa longueur, le tronc du style du *centaurea scabiosa*, j'ai observé sur la coupe deux gros points ronds, bien distincts, d'un rouge très-foncé, et qui étoient évidemment la section de deux gros vaisseaux tubuleux, qui m'ont paru devoir être les *conducteurs* de la fécondation. J'observe que ces deux tubes ne sont point vides, mais qu'ils sont pleins d'une liqueur très-apparente, et par l'intermède de laquelle s'opère sans doute la fécondation.

Une coupe longitudinale, dirigée convenablement, m'a démontré que les deux tubes conducteurs correspondent exactement aux deux branches du style; qu'ils s'élèvent parallèlement en ligne droite, des deux côtés opposés, depuis la base jusqu'au sommet du tronc; et que là chacun d'eux, enfilant l'axe de la branche à laquelle il correspond, se prolonge jusqu'au sommet de cette branche.

J'ai ensuite coupé transversalement l'assemblage des branches un peu au-dessus de sa base, et j'ai aperçu distinctement sur la coupe, outre les deux trous ronds, indices des deux tubes-conducteurs, plusieurs autres trous analogues, mais plus petits, qui indiquent infail-

liblement les ramifications des deux tubes. J'observe que dans le tronc on ne voit nul indice de ramifications pareilles.

A l'aide d'une forte loupe, j'ai aperçu distinctement, sur la face intérieure de chacune des deux branches du style, près du sommet de la branche, une fossette ronde qui répond exactement à l'extrémité du tube-conducteur appartenant à cette branche, et qui est sans doute la bouche aspirante de ce tube. J'ai cru apercevoir aussi quelques autres pores plus petits, disséminés sur la partie libre de la face intérieure des branches, surtout près des bords de cette face. Ces petits pores sont sans doute les bouches aspirantes des rameaux des deux conducteurs.

J'imagine que les deux tubes-conducteurs transpirent, par chacun des pores qui terminent leurs rameaux, une gouttelette de la liqueur qu'ils renferment, et que cette liqueur sert tout à la fois à agglutiner les globules polliniques, à en extraire la substance fécondante, et à transmettre cette substance à l'ovule.

Quoi qu'il en soit, il est indubitable que le stigmate des carduacées réside sur la partie libre ou non-greffée de la face intérieure de l'une et de l'autre branche du style, et plus particulièrement vers les bords latéraux et terminal de cette face. Mais je ne puis affirmer avec assurance si ce stigmate consiste en une lame de substance stigmatique qui tapisse la face intérieure des branches, ou s'il ne consiste, comme je le crois, qu'en de petits pores stigmatiques disséminés çà et là sur cette face. J'affirme seulement que le stigmate n'occupe que

la partie libre de la face intérieure des branches, parce qu'il est évident que la partie de cette face qui se trouve soudée par la greffe, ne sauroit remplir les fonctions de stigmate, quand même elle seroit de nature stigmatique. J'ajoute que le stigmate occupe plus particulièrement les marges de la face intérieure des branches, parce que j'ai observé, dans le *carduus nutans*, le *carlina vulgaris*, et beaucoup d'autres, que, bien que les deux branches soient complétement libres dans leur partie supérieure, il n'y a pourtant que les bords latéraux et terminal qui se réfléchissent pendant la fleuraison. Je n'en veux pourtant pas conclure que le stigmate ne réside jamais que sur les marges seulement; car, dans les *centaurea cyanus*, *montana*, *benedicta*, *prolifera*, *serratula coronata*, *echinops sphærocephalus*, les deux branches complétement libres se réfléchissent entièrement à l'époque de la fleuraison; et dans les *centaurea scabiosa*, *arctium tomentosum*, *lappa*, *serratula tinctoria*, elles se réfléchissent aussi entièrement dans leur partie supérieure qui est complétement libre.

Ce qui me porte à croire que le stigmate des carduacées ne consiste qu'en des pores épars, c'est qu'en général la face intérieure des branches du style paroît être d'une substance absolument semblable à celle dont toutes les autres parties du style sont formées, et que l'œil n'y observe aucune de ces apparences, qu'on ne peut définir, mais qui font reconnoître la substance stigmatique à quiconque est habitué de l'observer. Cette absence de tous les caractères propres à la

substance stigmatique est surtout frappante dans l'*echinops sphærocephalus* et dans l'*arctium tomentosum*.

Il résulte de ce que je viens de dire, que l'unité de stigmate n'est pas aussi indubitable dans les carduacées que dans les lactucées et les astérées. Ce résultat est assez piquant par sa nouveauté; car jusqu'ici les botanistes ont au contraire attribué deux stigmates aux lactucées et aux asterées, et un seul stigmate aux carduacées.

Je termine ce qui concerne le stigmate, en remarquant qu'il est quelques carduacées, telles que les *centaurea lippii*, *serratula coronata*, *tinctoria*, dans lesquelles la face intérieure des branches du style est canaliculée, ou creusée en gouttière, de manière à offrir l'apparence de deux bourrelets marginaux un peu analogues aux bourrelets stigmatiques des astérées. Je dois même ajouter que, dans le *centaurea lippii*, la substance des bourrelets marginaux paroit différer un peu de celle du sillon qui les sépare.

Les poils qui entourent le sommet du tronc, et les papilles qui couvrent la face extérieure des branches du style, sont absolument de même nature, et ne diffèrent qu'en ce que les papilles sont incomparablement plus courtes que les poils : cela est évident, surtout dans le *cirsium acaule*, où l'on voit clairement les poils et les papilles se confondre ensemble par une insensible dégradation. Les uns et les autres remplissent la même fonction, celle de balayer le pollen fourni par le tube des anthères. Les poils surtout y sont par-

faitement propres, et ils semblent avoir été placés au-dessous des papilles pour achever et parfaire (qu'on me permette l'expression) la besogne ébauchée par celles-ci. Le renflement que forme souvent le sommet du tronc est un puissant auxiliaire des poils-balayeurs, en ce qu'il contribue à presser la face intérieure des anthères; et il est très-remarquable que, lorsque ce renflement n'existe pas, les poils-balayeurs sont ordinairement beaucoup plus longs, comme pour suppléer à son défaut.

Disons maintenant un mot de la manière dont les poils-balayeurs, les papilles-balayeuses et le stigmate exercent leurs fonctions.

Dans son premier âge, le style est très-court, et son sommet n'atteint même pas la base du tube des anthères; mais, à mesure qu'il avance en âge, il croît en longueur, s'élève, atteint le tube des anthères, l'enfile et le traverse de bas en haut, et enfin le dépasse, tellement qu'à l'époque de la fleuraison, les branches et même la partie supérieure du tronc surmontent le sommet du tube. En traversant le tube des anthères, le style, dont l'épaisseur égale la capacité de ce tube, force ses parois à se distendre par l'effet de la pression et du frottement qu'exercent dans le trajet les poils-balayeurs. Cette distension opère la déhiscence des loges des anthères, qui s'ouvrent sur la face intérieure et par conséquent en dedans du tube. Les globules polliniques, dont la surface est visqueuse, s'agglutinent pour la plupart aux papilles-balayeuses qui couvrent les branches, et ceux qui restent agglu-

tinés au tube anthéral sont balayés, recueillis, enlevés hors de ce tube par la zone de poils-balayeurs qui entoure le sommet du tronc. Lors donc que les branches et le sommet du tronc viennent de dépasser le tube anthéral, on les voit ordinairement tout couverts d'une couche de globules polliniques qui y persistent pendant un temps plus ou moins long. C'est alors seulement que, chacune des deux branches réfléchissant ses deux bords latéraux et son bord terminal, les deux marges latérales et la marge terminale de sa face intérieure stigmatique se trouvent étalées au dehors, et exposées à l'influence fécondante des globules polliniques qui peuvent les atteindre en tombant d'un style voisin. Je dis *en tombant d'un style voisin*, parce qu'*en général* il ne me *paroît guère* possible, d'après la disposition qui vient d'être décrite, que le stigmate d'une fleur puisse être atteint par le pollen provenant de cette même fleur. Je pense donc que, chez les carduacées, les fécondations sont *presque toujours* croisées, c'est-à-dire que le stigmate d'une fleur est fécondé par le pollen d'une autre fleur.[1] La proximité immédiate des fleurs qui composent un même céphalanthe rend ce croisement des fécondations très-facile dans tous les cas; et dans quelques plantes la nature assure encore davantage le succès de ce croisement par des moyens particuliers. Dans le *centaurea cyanus*, par exemple, la partie supérieure du tube des anthères est fortement courbée; le style qui traverse ce tube

[1] *Voyez* la note au bas de la page 15.

est forcé de se courber comme lui, et de suivre, en s'élevant au-dessus de lui, la direction oblique de sa partie supérieure : il en résulte que les styles appartenant à différentes fleurs du même céphalanthe s'approchent, se croisent, se joignent, se touchent, et échangent ainsi très-facilement le pollen dont ils sont chargés.

Quelle que soit, au reste, la voie par laquelle les globules polliniques parviennent sur les marges stigmatiques, il est certain qu'ils y parviennent ; car on en observe toujours quelques-uns logés au fond de la rainure formée par la rencontre des deux marges stigmatiques correspondantes.

L'articulation qui distingue les branches du tronc, fournit, après la structure du stigmate, le caractère le plus important du style des carduacées. Ce caractère est, depuis long-temps, connu des botanistes; mais je ne sais s'il a été jusqu'ici analysé avec assez de soin.

On observe dans les plantes plusieurs sortes d'articulations; ce n'est pas ici le lieu de les énumérer et de les définir : il me suffit de dire que celle qui existe dans le style des carduacées consiste en une modification de substance, subite, brusque, nettement tranchée, nullement nuancée. Pour bien éclaircir ce point important, décrivons l'articulation dont il s'agit dans le style du *carlina vulgaris*. Je choisis à dessein cet exemple, parce que, l'articulation n'y étant indiquée ni par un renflement, ni par une zone de poils, ni par aucun autre signe extérieur quelconque, un observateur superficiel la méconnoîtroit infailliblement.

Le style du *carlina vulgaris*, observé en préfleuraison, offre l'apparence d'un filet cylindrique dont le sommet un peu velu est fendu en deux lobes, et qui du reste semble parfaitement homogène d'un bout à l'autre, tant intérieurement qu'extérieurement. Mais, si l'on observe ce même style à l'époque de la fleuraison, on reconnoît que l'article supérieur, auparavant confondu avec l'article inférieur, s'en distingue alors très-nettement par une transition brusque de couleur, qui indique une notable modification de substance. En effet, tandis que l'article inférieur est resté demi-transparent et blanchâtre, l'article supérieur est devenu opaque et jaunâtre; et, je le répète, le passage d'une couleur à l'autre est nettement tranché, nullement nuancé; il semble qu'une ligne ou un plan transversal sépare absolument l'article inférieur de l'article supérieur. Ces deux parties du style ne diffèrent pas seulement par la couleur, elles diffèrent encore notablement par la consistance. Ainsi, tandis que l'article inférieur est très-flexible d'un bout à l'autre, l'article supérieur est d'un bout à l'autre d'une rigidité remarquable. J'ai observé plusieurs styles dont l'article supérieur étoit coudé brusquement sur l'article inférieur, l'un et l'autre demeurant très-droits, quoique différemment dirigés, et la géniculation ne s'opérant qu'au point d'articulation, comme dans les tiges des caryophyllées ou des graminées. En voilà plus qu'il n'en faut pour démontrer qu'il y a une articulation très-réelle dans le style du *carlina vulgaris*, qui est pourtant l'une des carduacées où cette articulation est le

moins apparente. Je puis donc me dispenser de démontrer la réalité de l'articulation dans les autres carduacées.

Je dois pourtant convenir que, dans le *cirsium stellatum*, cette articulation est absolument nulle, ou que du moins elle n'est aucunement perceptible à nos sens. Il est quelques autres carduacées dans lesquelles l'articulation est seulement très-peu sensible : tels sont les *centaurea crocodilium*, *serratula coronata*, *tinctoria*, *echinops ritro*. Il en est d'autres dans lesquelles l'articulation est méconnoissable au premier coup d'œil, parce que, au lieu d'être transversale, elle est doublement oblique et forme une sorte de V : le *centaurea candidissima* en est un exemple remarquable, surtout dans l'état de fleuraison.

Malgré ces anomalies, et quoi qu'en ait dit M. Decandolle, il est certain que l'articulation du style des carduacées est très-réelle, et qu'elle constitue un caractère très-important. Ce qui le prouve, c'est qu'on en retrouve des traces dans l'organisation interne, comme on peut s'en assurer à l'inspection de la coupe longitudinale du style de l'*echinops sphærocephalus*.

La greffe, ou l'union vasculaire des deux branches du style, n'est pas un caractère aussi important que l'articulation, puisqu'il souffre exception dans plusieurs carduacées; mais il est tout aussi remarquable.

On m'objectera peut-être que cette prétendue greffe est de ma part une hypothèse purement gratuite, et qu'au lieu de supposer que les deux branches du style sont incomplétement greffées ensemble, rien n'empêche

d'envisager la chose sous un point de vue tout opposé, en disant que l'article supérieur du style est incomplétement fendu en deux lanières.

J'alongerois démesurément ce Mémoire, déjà beaucoup trop long, si je m'engageois ici dans les discussions métaphysiques nécessaires pour prouver combien sont abusives presque toutes ces expressions de la langue botanique, qui supposent que la nature, après avoir originairement formé un organe d'une seule pièce, le découpe ensuite, le fend, le perce, le creuse, le sillonne, le tronque, le divise en un mot de toutes manières. Je me borne donc à dire que, de deux hypothèses qui représentent également bien les faits, j'ai pu choisir celle qui est le plus conforme à la manière dont je conçois les opérations de la nature.

L'union vasculaire des deux branches varie extrêmement quant à son étendue; et très-souvent toutes les variations se trouvent réunies dans le même céphalanthe. Ainsi, dans une fleur, les marges de la face intérieure des branches sont libres dans toute leur longueur; dans la fleur voisine, elles ne sont libres que dans leur partie supérieure; dans une autre fleur, l'union complète des deux branches s'élève plus haut d'un côté que de l'autre; dans une autre, les marges se trouvent greffées, non-seulement dans leur partie inférieure, mais encore dans quelque point isolé de la partie supérieure; dans quelque autre, enfin, les marges sont libres d'un côté du haut en bas, tandis que de l'autre côté elles ne sont libres que dans la moitié supérieure.

Le nombre des branches du style est bien plus constant que l'étendue de leur union. Cependant j'ai observé, dans le *carlina vulgaris*, un style ayant trois branches au lieu de deux. On se souvient que j'ai observé de pareilles variations accidentelles dans les lactucées et dans les astérées.

Il me reste à parler du *disque épigyne* des carduacées. Nous avons vu que l'existence de cet organe est constante chez les lactucées, mais qu'elle ne l'est point chez les astérées. Quant aux carduacées, toutes celles que j'ai observées sont constamment pourvues d'un disque très-apparent. Le *xeranthemum annuum* ne forme pas une véritable exception : car, si ses fleurs hermaphrodites sont absolument dépourvues de disque, ses fleurs neutres sont pourvues d'un disque énorme, très-remarquable.

Le disque des carduacées est articulé sur le sommet de l'ovaire. Il est formé d'une substance charnue, demi-transparente, blanchâtre ou jaunâtre. Sa figure est ordinairement celle d'un court cylindre comme excavé supérieurement en godet, au fond duquel est attachée la base du style.

J'ai observé, dans le *centaurea scabiosa*, que ce godet contient une goutte de liqueur jaune, ce qui prouve que le disque est un organe mellifère ou nectarifère.

§. IV.

Des caractères généraux du Style et du Stigmate des Synanthérées.

Après avoir fait connoître tous les caractères du style des lactucées et de celui des carduacées, ainsi que ceux des diverses sortes de styles qu'on observe dans l'ordre des astérées, il semble que ce seroit ici le lieu de les comparer tous entre eux, pour reconnoître les caractères qui sont communs aux trois ordres, et qui expriment par conséquent la structure générale du style dans toute la classe des synanthérées.

Mais la structure du style et du stigmate est tellement diversifiée dans cette classe, et elle présente tant d'anomalies, que ces caractères généraux, pour être rigoureusement exacts et applicables à tous les cas sans exception, se réduiroient à un trop petit nombre, et deviendroient extrêmement vagues, presque nuls : il est donc inutile d'en faire la recherche.

L'observateur superficiel n'éprouve aucune difficulté à généraliser les caractères, parce que le coup d'œil léger et rapide dont il effleure la surface des objets, ne lui permet pas d'apercevoir les différences et les exceptions. Mais cette uniformité apparente se convertit presque toujours en une prodigieuse variété aux yeux de celui qui observe les objets avec une attention scrupuleuse, et qui les décrit avec une rigoureuse exactitude.

§. V.

Résultats des Observations contenues dans ce Mémoire.

Rien n'est à négliger dans l'étude de la nature, et les observations les plus minutieuses, les plus frivoles en apparence, ne sont jamais sans quelque utilité, pourvu qu'elles soient exactes, et qu'elles ne soient point copiées dans les livres. Cette vérité, dont je suis intimement convaincu, est ce qui m'a inspiré la confiance de présenter aux botanistes mes observations sur le style des synanthérées. Je puis garantir leur exactitude scrupuleuse. Quant à leur importance, je n'ai point la ridicule vanité de leur en attribuer une bien grande; mais j'ose prétendre qu'elles ne sont point à dédaigner, s'il est vrai, comme je le crois, que mes observations rectifient quelques erreurs échappées à MM. Adanson, Richard et Decandolle, c'est-à-dire aux observateurs les plus habiles, aux botanistes les plus profonds; qu'elles font parfaitement connoître la véritable structure du style des synanthérées, et les fonctions de chacune des parties dont cet organe se compose; qu'elles fournissent de nouveaux caractères éminemment propres à être employés, concurremment avec ceux de quelques autres organes, à la distinction des trois ordres des synanthérées; et qu'enfin elles annoncent une subdivision de l'ordre des astérées en plusieurs sous-ordres, dont au moins la plupart sont très-pro-

bablement plus naturels que tous ceux qu'on a formés jusqu'ici.

Je ne m'arrêterai pas à démontrer que la description d'Adanson et celle de M. Richard, que j'ai rapportées dans l'introduction de ce mémoire, sont l'une et l'autre tout-à-fait erronées, et qu'elles donnent l'idée la plus fausse de la structure du style des synanthérées, ainsi que des fonctions des diverses parties de cet organe. Je me borne ici à faire remarquer que M. Richard attribue les fonctions stigmatiques aux poils-balayeurs, et qu'il prend les branches du style pour le stigmate, en faisant le stigmate simple ou double, suivant que les branches du style sont incomplétement greffées ensemble, ou qu'elles sont complétement libres. Quant à Adanson, sa description fourmille d'erreurs, et tout y est étrangement confondu. Par exemple, il suppose que la structure du style et du stigmate des fleurs tubulées est la même chez les astérées et chez les carduacées ; et il suppose également que la structure du style et du stigmate des fleurs ligulées est la même chez les lactucées et chez les astérées.

Si je me permets cette légère critique contre deux botanistes du plus grand mérite, que personne ne respecte plus que moi, c'est que les erreurs que je leur impute ne sont point de nature à compromettre leur réputation. L'homme de génie qui embrasse dans ses vastes conceptions tout l'ensemble de la science, n'encourt aucun blâme pour s'être trompé dans quelques menus détails. Ces détails sont le domaine du simple observateur, qui, concentrant sur quelque sujet

très-circonscrit toutes ses facultés, y découvre sans peine ce qui a pu échapper au coup d'œil élevé et rapide de l'homme de génie.

Quand mes observations sur le style des synanthérées n'auroient d'autre résultat que de signaler quelques erreurs professées par les botanistes, elles ne seroient pas sans utilité. Mais leur utilité est plus grande, si elles ont substitué à ces erreurs une connoissance exacte, claire et précise, de la structure de l'organe dont il s'agit, et des fonctions de chacune des parties dont il se compose. Je crois avoir démontré jusqu'à l'évidence cette structure et ces fonctions; et je ne pense pas surtout qu'il puisse rester maintenant quelque doute sur les deux points les plus importans, je veux dire, la détermination du stigmate, et les fonctions des poils ou papilles que j'ai nommés *balayeurs*.

Qu'on me permette de faire remarquer ici que la petite découverte de l'usage des poils-balayeurs fait connoître une fonction du style inconnue jusqu'ici, celle de contribuer *activement* à la fécondation, et de participer en quelque sorte à l'office du sexe mâle, en procurant l'expulsion du pollen et sa dissémination. Cette particularité vraiment intéressante est, dans l'ordre des causes finales, une conséquence naturelle de la connexion tubulaire des anthères.

Une autre particularité non moins intéressante, et qui paroît propre aux astérées, consiste dans l'existence simultanée de trois sortes de styles, qui diffèrent par le sexe, et qui exercent concurremment et utilement des fonctions diverses, relatives à la fécondation.

C'est surtout une singularité remarquable, que la présence d'un style dans une fleur mâle soit utile et même indispensable pour l'œuvre de la génération.

Quoique les caractères du style et du stigmate soient par eux-mêmes insuffisans pour distinguer dans tous les cas les trois ordres des synanthérées, puisque les *vernonies* ont le style des lactucées, et que les *arctotides* ont celui des carduacées; il n'en est pas moins vrai que ces caractères doivent être mis au premier rang, et que, réunis à quelques caractères fournis par d'autres organes, ils procureront sans doute un jour la distinction solide des trois ordres de la classe.

Quoi qu'il en soit, et dès à présent, l'observation du style démontre jusqu'à l'évidence le vice de la série généralement adoptée, dans laquelle les astérées, au lieu d'occuper le milieu, sont placées à l'une des extrémités. La considération de la corolle indiquoit déjà que les astérées devoient être intermédiaires entre les lactucées et les carduacées : il ne peut plus y avoir de doute maintenant que cette considération est puissamment corroborée par mes observations sur le style des *vernonies* et sur celui des *arctotides*. L'observation du style confirme aussi l'affinité des lactucées et des campanulacées.[1]

Tous les botanistes qui s'occupent de la classifica-

[1] Elle fait transposer avec raison les vrais *xeranthemum* de l'ordre des astérées dans celui des carduacées, et le *sphæranthus indicus* de l'ordre des carduacées dans celui des astérées. Elle opère enfin une foule de rapprochemens heureux et de séparations conformes aux rapports naturels. C'est ainsi qu'elle rapproche l'*anthemis* du

tion naturelle des végétaux, conviendront facilement que les sections admises jusqu'ici dans l'ordre des astérées sont fort peu satisfaisantes, et qu'elles troublent la série des affinités naturelles. Ainsi, par exemple, le genre *anthemis* et le genre *matricaria*, qui diffèrent à peine, se trouvent classés dans deux sections séparées; tandis que les genres *aster* et *gorteria*, qui diffèrent l'un de l'autre par les caractères les plus essentiels, se trouvent réunis dans une même section. Ces associations et dissociations contre nature résultent de ce que les sections sont fondées sur les caractères trop peu essentiels de phoranthe nu ou paléacé, de fruit nu ou aigretté. On ne pourra obtenir une meilleure classification qu'en employant les caractères principaux des organes les plus importans, tels que le style et le stigmate, par exemple.

A cet égard, mes observations présentent un aperçu qui n'est point à mépriser, et qui peut devenir très-important, s'il se trouve confirmé par l'observation future des autres organes.

Je crois avoir tout lieu d'espérer que l'examen auquel je compte soumettre les autres organes floraux des synanthérées, n'infirmera pas l'importance que j'attribue aux caractères fournis par la structure du style et du stigmate de ces végétaux[1]. Il ne seroit

---

matricaria, l'*inula* du *buphtalmum*, le *gorteria* de l'*arctotis*; et c'est ainsi qu'elle éloigne des vrais *cineraria* le *cineraria amelloides*, des vrais *cacalia* le *cacalia porophyllum*, des vrais *tussilago* le *tussilago alpina*.

[1] La structure du style et du stigmate est très-diversifiée dans les

peut-être pas très-difficile de démontrer cette importance *à priori*, c'est-à-dire de prouver qu'elle est une conséquence nécessaire, ou au moins toute naturelle, de la connexion tubulaire des anthères, et du rassemblement d'une multitude de petites fleurs immédiatement rapprochées les unes des autres. Pour peu qu'on y réfléchisse, on trouvera que, dans l'ordre des causes finales, il y a des rapports évidens entre le rassemblement des fleurs, la connexion des anthères, et la structure du style. En général, la classe des synanthérées me paroît remarquable par l'évidence des rapports de destination entre tous les organes.

J'ai joint, à la suite de ce Mémoire, cent huit figures dessinées par moi-même, et qui éclairciront ce qu'il peut y avoir d'obscur dans mes descriptions.

Si les botanistes daignent accueillir ce premier essai, et m'encourager par leurs suffrages, je leur présenterai successivement mes observations sur les autres organes floraux, principaux et accessoires, des synanthérées.

Note supplémentaire.

Il y auroit beaucoup de changemens à faire, dans ce premier essai, pour le rectifier sur plusieurs points

astérées, tandis qu'elle l'est très-peu dans les carduacées, et que dans toutes les lactucées elle est parfaitement uniforme. Cette progression ne suit-elle pas évidemment celle des rapports naturels? Voilà, par exemple, une des considérations sur lesquelles mon espoir se fonde; et j'en pourrois citer beaucoup d'autres aussi puissantes, s'il ne falloit enfin mettre une borne à l'excessive longueur de ce Mémoire.

et le mettre entièrement d'accord avec l'état actuel de mon système synanthérologique ; mais il est inutile d'exposer ici ces nombreuses corrections ou modifications, parce qu'elles se trouvent indiquées, au moins implicitement, dans les mémoires qui suivent.

Je dois cependant avertir mes lecteurs que la plante nommée avec doute *eupatorium zeylanicum* (pag. 74 et 76), est probablement le *cacalia albifrons* de Willdenow, qui est devenu mon *adenostyles albida;* et que celle qui étoit alors faussement nommée au Jardin des plantes *kuhnia fruticosa*, Vent. (pag. 74 et 76), est l'*ageratum lineare* de Cavanilles, qui est devenu mon *paleolaria carnea.*

Le mémoire qu'on vient de lire étoit accompagné, dans le Journal de physique, de douze figures gravées, fort médiocres, et que je crois inutile de reproduire ici.

SECOND MÉMOIRE

SUR L'ORDRE DES SYNANTHÉRÉES,

CONTENANT

L'ANALYSE DES ÉTAMINES.

Ce second Mémoire a été lu à la classe des sciences de l'Institut, le 12 Juillet 1813; mais il n'a pu être publié que l'année suivante, parce que le rapport de MM. de Jussieu et Mirbel, chargés de l'examiner, n'a été fait que le 13 Décembre 1813. Le *Moniteur* du 26 Janvier 1814 contient la mention sommaire de mon Mémoire, que M. Cuvier avoit faite, le 3 Janvier, dans son Analyse des travaux de l'Institut; et le même Journal, dans sa feuille du 2 Mars 1814, offre le rapport entier de MM. de Jussieu et Mirbel. Un précis de mon Mémoire fut inséré d'abord dans le Journal de physique d'Avril 1814, qui n'a été livré au public qu'en Juin ou Juillet. Un extrait, plus abrégé, parut ensuite dans le Bulletin des sciences d'Août 1814. Enfin, le précis, déjà précédemment publié dans le Journal de physique, a été reproduit, en Mars et Juin 1815, dans le tome IV du Journal de botanique, portant l'antidate de 1814; mais il y est défiguré par des fautes d'impression aussi graves que nombreuses. C'est encore ce même précis que je soumets de nouveau à mes lecteurs, en le copiant exactement sur le Journal de physique d'Avril 1814. J'étois bien tenté de profiter de l'occasion qui se présente pour

donner ici le Mémoire entier, qui est resté inédit : mais j'y renonce, parce que ce deuxième Mémoire étant, comme le premier, surchargé outre mesure de détails beaucoup trop minutieux, il est aussi, comme lui, fort long et fort ennuyeux. D'ailleurs, on pourroit croire que, depuis 1813, j'ai fait quelques changemens au texte primitif du Mémoire en question, afin de favoriser mes prétentions sur certaines découvertes que l'on me conteste ; et quoique ce soupçon fût assurément très-injuste, je n'aurais aucun moyen de le repousser.

J'ai eu l'honneur de lire à la première Classe de l'Institut, le 6 Avril 1812, un Mémoire sur les Synanthérées, contenant l'analyse du style et du stigmate de ces végétaux. L'indulgence avec laquelle cette Compagnie savante a daigné juger ce premier essai, m'encourage à lui soumettre aujourd'hui un second Mémoire, qui contient l'analyse des étamines des synanthérées.

Ce Mémoire est très-long, parce qu'il est plein de détails minutieux, inévitables suivant la méthode d'analyse que je me suis prescrite ; c'est pourquoi je vais me borner à donner un précis de ce Mémoire.

§. I.er

Des caractères généraux des étamines des Synanthérées.

J'ai observé les étamines des synanthérées dans cinq cent trente-quatre espèces, appartenant à cent quarante-un genres. Mon Mémoire en contient la liste.

Je considère dans une étamine de synanthérée, trois parties principales : le *pédicule*, l'*article anthérifère* et l'*anthère*.

Le *pédicule* est un filet laminé, articulé par sa base sur l'ovaire : sa partie inférieure est presque toujours greffée au tube de la corolle ; son axe est occupé par un vaisseau, qui se prolonge dans l'article anthérifère et dans le connectif.

L'*article anthérifère* est ordinairement de même forme que le pédicule, mais beaucoup plus court, et de substance différente. Sa base est articulée sur le sommet du pédicule.[1]

Je distingue dans l'*anthère* un *connectif*, deux *loges*, quatre *valves*, dont deux *antérieures* et deux *postérieures*, le *pollen*, un *appendice terminal*, deux *appendices basilaires*.

Le *connectif* est un filet cylindracé *parfaitement continu* à l'article anthérifère : il a quatre faces limitées par quatre arètes ; la face postérieure est très-convexe et très-large, tandis que la face antérieure est presque nulle.[2]

Les deux *loges* sont deux cavités cylindracées. Chaque loge est formée par l'une des deux faces latérales du connectif, et par deux valves, l'une antérieure, l'autre postérieure. Il est à remarquer que les loges se trouvent nécessairement situées en avant de l'axe du connectif.

---

[1] Voyez la note première à la suite de ce *Précis*.

[2] La face *antérieure* est celle qui regarde le style ; la face *postérieure* est celle qui regarde la corolle.

Les quatre *valves* sont des membranes semi-tubulées, continues par un bord aux arêtes du connectif, et articulées entre elles deux à deux par l'autre bord; l'articulation forme une *suture* très-soluble; les valves *antérieures* sont beaucoup plus étroites que les valves *postérieures*, et elles sont fortement élastiques suivant leur largeur.

Le *pollen* remplit les loges; il est composé de globules demi-transparens, jaunes, blancs ou gris, dont la forme s'altère ordinairement un peu par le contact de l'air. Je suis très-fondé à croire que chaque globule est une masse cellulaire, et que le sperme aériforme logé dans les cellules s'en échappe par transpiration ou exhalation.

L'*appendice terminal* appartient au connectif, qui, pour le former, se prolonge et s'élargit au-dessus des loges en une lame ordinairement demi-lancéolée.

Les deux *appendices basilaires* n'existent pas toujours : chacun d'eux est le prolongement inférieur d'une loge ou de ses valves, au-delà de la base du connectif; leur figure est le plus souvent obconique ou subulée. Quand ils se joignent, ils couvrent la face *antérieure* de l'article anthérifère.

Chaque fleur, hermaphrodite ou mâle, contient ordinairement cinq étamines, lesquelles sont insérées sur le même cercle que la corolle, espacées entre elles, correspondant aux cinq nervures de la corolle, et par conséquent alternes avec ses lobes.

Les anthères sont presque toujours entregreffées latéralement, de manière à former un tube. Cette

sorte de greffe s'opère au moyen d'un gluten interposé, et elle a lieu sur la face externe des valves postérieures, près de leurs bords.

Le style traversant de bas en haut le tube des anthères, les *poils-balayeurs* dont il est hérissé agissent sur les valves antérieures, qui se détachent vivement des valves postérieures par l'effet de leur propre élasticité, de la solubilité de la suture et de l'action des poils-balayeurs, et se réduisent chacune à une bande très-étroite accolée à un côté du connectif. Il en résulte que le pollen des cinq anthères forme une couche dont la surface extérieure demeure couverte par les valves postérieures, mais dont la surface intérieure est mise en contact immédiat avec le style.

Je conjecture que les appendices basilaires servent à favoriser la déhiscence des anthères par le mouvement que le style peut leur imprimer, et qu'ils doivent communiquer aux valves antérieures.

L'appendice terminal sert à abriter le style et l'intérieur du tube anthéral, durant la préfleuraison : pour cela, les cinq appendices terminaux, se rapprochant immédiatement par leurs bords, forment un toit conique ou pyramidal.

L'usage des autres parties de l'anthère, et celui du pédicule qui la soutient et l'élève à la hauteur convenable, n'ont pas besoin d'être expliqués.

Quant à l'article anthérifère, il est vraisemblablement destiné à faire subir une élaboration particulière aux sucs qui le traversent.

J'ai supposé que le pédicule naît sur l'ovaire, et

que sa partie inférieure est unie à la corolle. Beaucoup de botanistes trouveront plus convenable de faire naître le pédicule à l'endroit où il se sépare de la corolle. J'expose dans mon Mémoire les argumens d'après lesquels je crois mon opinion solidement fondée.[1]

On y trouvera aussi les preuves les plus convaincantes de la réalité de l'articulation qui distingue du pédicule l'article anthérifère. Cette articulation consiste en un changement *subit* de tissus, celui de l'article étant composé de petites cellules non alongées, tandis que celui du pédicule est composé de grandes cellules alongées.

Chacune des deux loges de l'étamine des synanthérées est-elle divisée en deux *logettes* par une cloison? J'ai fait de vains efforts pour m'en assurer directement; mais j'ai observé les étamines de quelques plantes appartenant aux *campanulacées*, *lobéliacées*, *dipsacées*, *valérianées*, *rubiacées*, c'est-à-dire aux divers ordres qui ont le plus de rapports avec la classe des synanthérées, et j'ai reconnu dans toutes que chaque loge étoit originairement divisée en deux logettes par une cloison. Il est donc infiniment probable, par analogie, que la même chose a lieu dans les synanthérées.

Mes observations sur les étamines des *campanulacées*, *lobéliacées*, *dipsacées*, *valérianées*, *rubiacées*, ont eu aussi pour but de connoître les ressemblances et les différences qui peuvent exister entre les étamines des synanthérées et celles des ordres voisins.

---

[1] Voyez la note deuxième à la suite de ce *Précis*.

Il résulte de ces observations, détaillées dans mon Mémoire, que la réunion de tous les caractères généraux des étamines des synanthérées constitue une structure qui paroît être exclusivement propre à cette classe, et qui peut servir à la distinguer des ordres voisins.

§. II.

Des Étamines des Lactucées.

J'ai observé les étamines des lactucées dans plus de cent espèces, appartenant à tous les genres de cet ordre.

Voici les caractères *ordinaires* des étamines des lactucées.

Pédicules inégalement espacés. Partie inférieure, plus longue, greffée jusqu'au sommet du tube de la corolle. Partie supérieure, plus courte, libre, peu laminée, glabre, jaune opaque.

Article anthérifère conforme au pédicule[1], blanc, demi-transparent.

Anthère longue, étroite, colorée comme la corolle. *Connectif* grêle.

Appendice terminal large comme l'anthère, plus long que large; linéaire, terminé en demi-cercle; membraneux, destitué de nervure médiaire. Les cinq appendices terminaux libres, quoique immédiatement contigus.

---

[1] C'est-à-dire, de même forme, de même largeur et de même épaisseur que le pédicule.

Appendices basilaires (très-variables) longs au moins comme l'article anthérifère, linéaires, irrégulièrement denticulés au bout, membraneux, non pollinifères ; contigus par le côté intérieur, entregreffés par le côté extérieur.[1]

Pollen jaune, sphérique, mamelonné, conservant sa forme sans altération. Chaque globule semble composé de l'agrégation de plusieurs globules beaucoup plus petits.

Les caractères *ordinaires*, que je viens de tracer, sont sujets à de certaines variations, que je décris dans mon Mémoire sous le titre de *caractères insolites :* on y trouvera aussi des particularités, des développemens, des remarques, qui ne peuvent trouver place dans ce Précis.

Je me bornerai ici à faire remarquer que le pollen est peut-être, de toutes les parties de l'étamine des lactucées, celle qui porte le caractère le plus constant et le plus distinctif.

§. III.

Des Étamines des Carduacées.

J'ai observé les étamines des carduacées, dans près de cent espèces, appartenant à la plupart des genres de cet ordre.

---

[1] J'appelle côté *intérieur* d'un appendice basilaire, celui qui correspond à l'article anthérifère; et côté *extérieur*, celui qui correspond à l'anthère voisine.

Voici leurs caractères *ordinaires*.

Pédicules également espacés. Partie inférieure, plus longue, greffée jusqu'au sommet du tube de la corolle. Partie supérieure, plus courte, libre, large, épaisse, blanche, arquée en dedans, hérissée de poils.

Article anthérifère blanc, demi-transparent; très-glabre; un peu plus mince et plus étroit dès la base que le pédicule, et en outre s'amincissant et s'étrécissant un peu de la base au sommet.

Anthère longue, étroite, colorée à peu près comme la corolle. *Connectif* à face postérieure très-large, s'élargissant aux dépens des valves dans le haut, occupant au sommet toute la largeur de l'anthère.

Appendice terminal long; large, en bas, comme l'anthère; linéaire inférieurement, demi-lancéolé supérieurement; de substance ferme, sèche, vivement colorée, destituée de nervure médiaire. Les cinq appendices terminaux entregreffés en leur partie linéaire, contigus en leur partie demi-lancéolée.

Appendices basilaires (très-variables) plus longs que l'article anthérifère; cylindracés et pollinifères supérieurement, laminés et subulés inférieurement; bordés, sur le côté intérieur, d'une membrane charnue qui se prolonge inférieurement en une frange mince irrégulière. Les deux appendices d'une même anthère sont entregreffés en leur partie supérieure par leurs bordures membraneuses; libres et divergens en leur partie inférieure; et ils sont greffés d'un bout à l'autre avec les appendices des anthères voisines.

Pollen blanc, ovale, à surface granulée. Sa forme s'altère après l'émission.

Les caractères *insolites* que je décris dans mon Mémoire, offrent de l'intérêt, et donnent lieu à des remarques importantes : les bornes de ce Précis ne me permettent pas d'y mentionner toutes ces remarques; mais il en est une que je ne puis passer sous silence.

L'ordre des carduacées, considéré sous le rapport des étamines, paroît devoir être divisé en trois sections : 1.° celle des *chardons*, dans laquelle les pédicules sont greffés avec la corolle jusqu'au sommet du tube de celle-ci; 2.° celle des *echinops*, dans laquelle les pédicules sont greffés jusqu'à la base des incisions du limbe; 3.° celle des *xéranthèmes*, dans laquelle les pédicules sont entièrement libres.

La première section, celle des *chardons*, qui est la plus nombreuse, pourra être subdivisée en deux tribus, dont la première comprendroit les pédicules hérissés, et la deuxième les pédicules glabres.

§. IV.

Des Étamines des Astérées.

J'ai observé les étamines des astérées dans plus de trois cents espèces appartenant à une centaine de genres différens.

Il est impossible de leur assigner des caractères généraux et distinctifs, parce que les étamines des

astérées n'ont de commun entre elles que les caractères qui appartiennent à toute la classe.

Mais la plupart des sections que j'ai établies dans mon premier Mémoire, d'après les diverses modifications du style et du stigmate, peuvent, jusqu'à un certain point, être également caractérisées par celles des étamines.

PREMIÈRE SECTION.

Les Vernonies.

Les étamines de cette section ont *ordinairement* une évidente analogie avec celles des carduacées; tandis que le style et le stigmate ressemblent absolument à ceux des lactucées. Il semble donc que l'on pourroit caractériser la section des vernonies, en disant qu'elle a le style et le stigmate des lactucées et les étamines des carduacées.

DEUXIÈME SECTION.

Les Hélianthes.

Caractères ordinaires. [1]

Pédicules peu espacés. Partie inférieure, plus courte, greffée jusqu'au sommet du tube de la corolle. Partie supérieure, plus longue, large, épaisse, un

[1] Mon Mémoire contient, sur chaque ordre et sur chaque section, cinq articles intitulés : 1. *Liste des plantes observées*, 2. *Caractères ordinaires*, 3. *Caractères insolites*, 4. *Remarques*, 5. *Résultats.* Le deuxième article, celui des *Caractères ordinaires*, est le seul qui puisse trouver place dans ce *Précis.*

peu canaliculée, jaune, se flétrissant aussitôt après la fécondation.

Article anthérifère de longueur moyenne, à peu près conforme au pédicule, mais un peu plus étroit dès la base, et s'étrécissant un peu de bas en haut; de couleur blanche; ne se flétrissant point aussitôt que le pédicule.

Anthère noirâtre ou brune. *Loges* larges et épaisses. *Valves* non transparentes.

Appendice terminal libre, subcordiforme, épais, cartilagineux, muni dans le bas d'une côte médiaire; réfléchissant en dehors ses deux côtés.

Appendices basilaires longs comme l'article anthérifère, obconiques, pollinifères, libres et divergens par le côté intérieur, entregreffés par le côté extérieur.

Pollen gros, sphérique, échinulé, jaune; devenant un peu ovale.

TROISIÈME SECTION.

Les Eupatoires.

La couleur blanche du pollen, et l'absence plus ou moins absolue des appendices basilaires, semblent être les seuls caractères généraux des étamines de cette section.

Le *Piqueria trinervia* offre une anomalie unique dans la classe, en ce que l'étamine est absolument privée d'appendice terminal.

QUATRIÈME SECTION.

Les Solidages.

Caractères ordinaires.

Pédicules inégalement espacés. Partie inférieure, greffée jusqu'au sommet du tube de la corolle. Partie supérieure, cylindracée, peu laminée, s'étrécissant un peu de bas en haut, de couleur blanche ou blanchâtre; le haut est un peu arqué en dedans, et le bas un peu fléchi en zigzag sur les côtés.

Article anthérifère un peu long, à peu près conforme au pédicule, de couleur jaune ou orangée, très-légèrement arqué en dehors. L'articulation très-prononcée.

Anthère jaune. *Loges* terminées au sommet et à la base en cul-de-sac arrondi.

Appendice terminal libre, membraneux, plus étroit à la base que l'anthère, un peu long, à peu près demi-lancéolé ou subligulé, obtus au sommet, un peu sinué ou comme denticulé sur les bords latéraux.

Appendices basilaires nuls.

Pollen jaune, petit, à peu près sphérique, légèrement poncticulé.

CINQUIÈME SECTION.

Les Inules.

Caractères ordinaires.

Pédicules greffés à la partie inférieure seulement du tube de la corolle. La partie libre, plus longue, cylindracée, peu laminée, de couleur jaune ou blanche.

Article anthérifère long, absolument conforme au pédicule, parfaitement droit, un peu aminci de bas en haut, de couleur blanche.

Appendice terminal membraneux, ayant sa base ou même sa partie inférieure aussi large que l'anthère, s'étrécissant ensuite insensiblement de bas en haut; terminé au sommet par une sorte de troncature arrondie. Très-souvent les cinq appendices s'entregreffent un peu dans le bas, par l'effet de leur contiguité immédiate en cette partie.

Appendices basilaires très-longs, membraneux, incolores, non polliniferes, subulés, comme plumeux, libres des deux côtés.

Pollen jaune, petit, à peu près sphérique, poncticulé.

SIXIÈME SECTION.

Les Chrysanthèmes.

Je divise cette section en deux tribus : la première est selle des *chrysanthèmes;* la deuxième est celle des *séneçons.*

Caractères ordinaires.

Pédicules greffés à la partie inférieure seulement du tube de la corolle, dans la première tribu; greffés jusqu'au sommet du tube de la corolle, dans la deuxième tribu.

Article anthérifère blanc, strié longitudinalement; ayant sa partie inférieure arrondie, élargie sur les deux côtés et épaissie sur la face antérieure.

Anthères courtes, foiblement entregreffées. *Loges* amincies en pointe à la base.

Appendice terminal ligulé, charnu.

Appendices basilaires, tantôt absolument nuls ; tantôt très-petits, pointus, libres, charnus, non pollinifères, point constans, variables dans la même espèce.

Pollen jaune, petit, sphérique ou ovale, poncticulé ou échinulé.

SEPTIÈME SECTION.

Les Tussilages.

Les étamines des tussilages que j'ai observés sont très-analogues à la plupart de celles de la section des solidages ; elles en diffèrent seulement par l'existence de petits appendices basilaires en forme d'oreillettes, et par l'articulation, qui n'est point ou presque point perceptible aux sens.

HUITIÈME SECTION.

Les Arctotides.

Les *pédicules* sont souvent papillés. L'*anthère* est noire en tout ou en partie. Les *appendices terminaux* sont semi-orbiculaires, imbriqués latéralement durant la préfleuraison. Les *appendices basilaires* sont pollinifères, entregreffés des deux côtés.

Tels sont les caractères ordinaires les plus remarquables des étamines de cette section.

NEUVIÈME SECTION.

Les Hétérandres.

Je compose cette dernière section de toutes les astérées que je n'ai pu classer, d'après leurs étamines, dans aucune des sections précédentes.

Mon Mémoire contient l'énumération de ces plantes, la description des étamines de chacune d'elles, et les remarques auxquelles ces descriptions donnent lieu. Mais je dois me borner ici à dire quelques mots sur les *Calendula*, et sur les *Xanthium*, *Ambrosia*, *Iva*, *Gymnostyles*.

Dans mon premier Mémoire j'avois rapporté les *Calendula* à la section des solidages, parce que leur style et leur stigmate me sembloient avoir quelque analogie avec ceux de cette section; mais j'avois témoigné des doutes à cet égard.

La considération des étamines me démontre maintenant que les *Calendula* ne peuvent appartenir à la section des solidages, mais qu'ils sont très-voisins de celle des hélianthes, ou que peut-être même ils appartiennent à cette section.

En tout cas, les *Osteospermum* devront accompagner les *Calendula*.

Les *Xanthium*, *Ambrosia*, *Iva*, *Gymnostyles*[1], ont beaucoup d'affinité entre eux, et ils diffèrent beau-

---

[1] Depuis la rédaction de ce Mémoire, l'analyse de la corolle m'a démontré que le *Gymnostyles* appartient à la tribu des chrysanthèmes, et non point aux ambrosiacées.

coup de toutes les autres astérées. Je crois donc que ces quatre genres et leurs analogues doivent constituer un groupe particulier que je nomme les *ambrosiacées*. Les rapports évidens de ce groupe avec la tribu des chrysanthèmes, et surtout avec le genre *artemisia*, qui en fait partie, me persuadent que les ambrosiacées appartiennent à l'ordre des astérées, et qu'ils ne sont qu'un sous-ordre ou une section de cet ordre. La section des ambrosiacées confine, d'une part, aux *artemisia*, et de l'autre (peut-être) aux tussilages, avec lesquels le *gymnostyles* a de l'affinité par son stigmate.[1]

§. V.

Résultats[2] *généraux et principaux de l'analyse des Étamines des Synanthérées.*

I. Le premier résultat de cette analyse est la connoissance exacte et complète de la conformation généralement propre aux étamines des synanthérées. Cette connoissance n'est point dépourvue d'importance et d'intérêt : elle nous apprend que les pédicules des étamines, qui semblent naître sur la corolle même, naissent réellement sur le support de la corolle; que

---

[1] Voyez la note précédente.

[2] Plusieurs de ces résultats sembleroient avoir été calqués sur la nouvelle Théorie que vient de publier M. Decandolle, si je laissois ignorer que mon Mémoire étoit rédigé long-temps avant que ce profond botaniste publiât sa Théorie, que je me félicite d'avoir pressentie et adoptée d'avance. J'avois déjà consigné dans mon premier Mémoire mes idées sur la greffe naturelle, habituelle, originelle, des organes immédiatement contigus.

la connexion des anthères s'opère par un gluten interposé, et que cette agglutination se convertit souvent en une véritable greffe; que l'agglutination, ou par suite la continuité vasculaire, a lieu fréquemment et facilement entre les organes immédiatement contigus; que chaque globule pollinique est une masse cellulaire, et que le sperme logé dans les cellules du globule s'en échappe par transpiration ou exhalation. Tous ces faits peuvent trouver leur application ailleurs que chez les synanthérées. L'article anthérifère paroît appartenir exclusivement à cette classe de végétaux; cet organe, destiné sans doute à faire subir une élaboration particulière aux sucs qui le traversent, est très-distinct, très-remarquable, quoique les botanistes ne semblent pas l'avoir aperçu.

Il manque à mon analyse l'observation directe de la division des loges en logettes; mais l'analogie fournit, pour y suppléer, un argument très-probable.

II. Les étamines des synanthérées sont très-différentes de celles des ordres voisins: cet organe est donc propre à caractériser la classe des synanthérées; mais le principal caractère classique qu'il fournit ne consiste point, comme on l'a cru jusqu'ici, dans la connexion des anthères, il consiste dans l'existence d'un article anthérifère.[1]

---

[1] C'est pourquoi il conviendroit peut-être de donner à la classe de végétaux dont il s'agit, le nom d'*Androtomes* (*Androtomæ*), c'est-à-dire, plantes à *étamines* qui semblent *coupées* transversalement vers le milieu par une articulation ou changement subit de substance.

III. Si nous voulons évaluer comparativement les diverses parties de l'étamine, sous le rapport des caractères qu'elles fournissent, nous reconnoîtrons, 1.° que telle partie de l'étamine qui prévaut sur telle autre, dans un certain ordre ou une certaine section, lui est au contraire inférieure dans un autre ordre ou une autre section; 2.° qu'une partie peut être supérieure à une autre pour caractériser les sections, et cependant lui être inférieure pour caractériser les genres. Il est donc impossible de poser des règles générales et d'établir une échelle de valeurs applicable à tous les cas. J'observe seulement que, presque toujours, le pédicule donne, par la position du point de libération [1], un caractère de première valeur, et que l'appendice terminal donne de bons caractères génériques, sous-génériques ou spécifiques.

IV. Maintenant, si nous comparons ensemble les caractères des étamines et ceux du style et du stigmate, pour établir leurs valeurs relatives, nous reconnoissons, 1.° que le style et le stigmate ne paroissent pas capables de fournir aux synanthérées un caractère classique, tandis que les étamines en fournissent plusieurs; 2.° qu'en général le style et le stigmate caractérisent, mieux que les étamines, les ordres et les sections; 3.° que les étamines prévalent sur le style et le stigmate, pour caractériser les tribus et les genres. Il en résulte que les deux organes dont il s'agit prévalent alternativement l'un sur l'autre.

[1] Le point de libération est celui où le pédicule se sépare de la corolle, en cessant d'être greffé avec elle.

V. En général, et sauf exceptions, il y a une concordance manifeste entre les caractères des étamines et ceux du style et du stigmate, ensorte que la classification établie dans mon premier Mémoire, par les caractères du style et du stigmate, se trouve presque entièrement confirmée dans celui-ci par les caractères des étamines. Cette concordance a lieu, tant pour la division de la classe en ordres et en sections, que pour la composition de ces groupes et leur coordination.

VI. Il faut pourtant convenir que cette concordance ordinaire est souvent troublée par quelques discordances plus ou moins graves. Ainsi les caractères des étamines replacent les carduacées au milieu de la série des trois ordres, tandis que les caractères du style et du stigmate les avoient rejetées à la fin. Le style et le stigmate rapprochent les *Stevia* des *Eupatorium*, le *Gorteria* de l'*Arctotis* : les étamines troublent ces rapprochemens naturels. Le style et le stigmate sembloient indiquer de l'affinité entre les *Calendula* et la section des solidages ; les étamines prouvent que les *Calendula* n'ont d'affinité réelle qu'avec la section des hélianthes. Quelques astérées ont le style et le stigmate de la section des chrysanthèmes, et les étamines de la section des hélianthes ; tandis que quelques autres ont le style et le stigmate de la section des hélianthes, et les étamines de la section des chrysanthèmes. Le *Lagasca mollis* a le style et le stigmate de la section des vernonies, et les étamines de la section des hélianthes. Enfin, la section des tussilages,

si bien distincte de toute autre par le style et le stigmate, se confond avec plusieurs par les étamines. Voilà les *principales* discordances que j'ai remarquées.

VII. Les caractères du style et du stigmate, et ceux des étamines, se prêtent des secours mutuels, soit dans les cas de concordance, soit dans ceux de discordance, soit surtout en cas d'ambiguité. Quand il y a concordance, la classification établie par un organe se trouve solidement confirmée par l'autre; ainsi, par exemple, je ne doute plus que le *Stevia pedata* n'appartienne à la section des hélianthes, et le *Xeranthemum annuum* à l'ordre des carduacées. Quand il y a discordance, c'est ordinairement une preuve que la classification de la plante qui en est l'objet est douteuse, et que le doute ne pourra être levé que par l'examen des autres organes. Ainsi, nous ne saurons si le *Lagasca mollis* appartient à la section des vernonies ou à celle des hélianthes, que lorsque nous aurons analysé la corolle et l'ovaire. Enfin, quand l'un des deux organes ne présente que des caractères ambigus, c'est surtout alors que le secours de l'autre est nécessaire pour lever les doutes, ou rectifier les erreurs, causés par cette ambiguité. Ainsi, les *Gnaphalium* sont fixés dans la section des inules, par les étamines, et les *Buphtalmum* sont fixés dans la même section, par le style et le stigmate, nonobstant l'ambiguité de l'autre organe.

VIII. Quels que soient les secours que se prêtent mutuellement les style et stigmate et les étamines, il est des cas où l'un et l'autre organes sont insuffisans

pour déterminer avec assurance la classification de certaines synanthérées. Ainsi, quelques astérées ayant le style et le stigmate de la section des chrysanthèmes, et les étamines de la section des hélianthes, tandis que quelques autres ont le style et le stigmate de la section des hélianthes, et les étamines de la section des chrysanthèmes, il en résulte un entre-croisement, une double confusion, que ne peuvent faire cesser les deux organes analysés. La division de la section des chrysanthèmes en deux tribus n'est pas non plus suffisamment établie par ces organes. L'ordre des lactucées a besoin d'être divisé en sections; la section des hélianthes est trop nombreuse pour ne pas devoir être subdivisée en tribus: les deux organes dont il s'agit ne me paroissent offrir aucune ressource à cet égard.

IX. Il est donc indispensable d'analyser *tous* les organes principaux, et de déterminer les caractères ordinaires de chacun d'eux, dans la classe, et dans chacun des ordres, des sections et des tribus. Je ne saurois trop le répéter, *une classification naturelle ne peut se fonder que sur la réunion des caractères ordinaires de tous les principaux organes;* parce qu'un caractère pris isolément, quelles que puissent être sa valeur et l'importance de l'organe qui le fournit, se trouvera certainement en défaut dans quelque circonstance. Il faut donc que, dans tous les cas où les caractères ordinaires d'un organe peuvent se trouver en défaut, les caractères ordinaires d'un ou de plusieurs autres organes se présentent pour lever le doute, prévenir ou rectifier l'erreur.

X. Je n'ai point dissimulé, soit dans mon premier Mémoire, soit dans celui-ci, les anomalies ou exceptions, plus ou moins graves, plus ou moins nombreuses, auxquelles sont sujets presque tous les caractères que j'ai proposés comme *ordinaires*. Il en résulte, j'en conviens, deux très-graves inconvéniens : le premier est que les caractères *ordinaires* cessent réellement d'être des caractèrés dans tous les cas où ils se trouvent démentis par les caractères *insolites*; le second est que, si les groupes se distinguent fort bien par leurs caractères ordinaires, ils se confondent par leurs caractères insolites. Mais s'ensuit-il que ces caractères ordinaires sont sans valeur, ainsi que ma méthode fondée sur eux? Non, assurément. C'est une bien grande erreur, malheureusement trop accréditée par la foule des botanistes à système, que cette prétention d'assujettir la nature végétale à la règle et au compas. Ils ne veulent point d'autres méthodes que celles dont les divisions sont nettement tranchées par des caractères très-simples, très-saillans, et surtout non sujets à exception. Ils ignorent donc qu'une méthode qui seroit éminemment douée de tous ces avantages, seroit le plus artificiel de tous les systèmes, et bouleverseroit infailliblement tous les rapports naturels. Il faut nécessairement opter entre les avantages et les inconvéniens d'un système artificiel, et ceux de la méthode naturelle, c'est-à-dire, entre une classification commode et facile, mais essentiellement vide de toute science, et une classification difficile, compliquée, mais source féconde de la plus solide instruction. Bien cer-

tainement, les avantages des deux sortes de classifications sont incompatibles, et tous les botanistes, qui depuis si long-temps s'efforcent vainement de les concilier, prouvent assez par leurs efforts infructueux, que c'est la pierre philosophale de la botanique. Je le répète, les végétaux n'ont pas un seul organe qui ne soit sujet à plusieurs anomalies; leurs organes n'offrent pas un seul caractère qui ne soit modifié ou même démenti par plusieurs exceptions. Pour former une méthode naturelle, il ne faut donc jamais avoir égard qu'aux caractères *ordinaires*, et faire abstraction des caractères *insolites*.

XI. L'analyse des étamines donne encore quelques autres résultats assez importans pour mériter d'être rappelés ici.

L'un des plus remarquables est l'indication d'une nouvelle section des *ambrosiacées* à former, et à intercaler entre la tribu des chrysanthèmes et la section des tussilages.[1] L'affinité des ambrosiacées avec les *artemisia* me semble évidente, tant par la considération du style et du stigmate, que par celle des étamines; et je ne doute pas que les analyses futures de la corolle et de l'ovaire ne confirment pleinement la formation et le placement de cette nouvelle section.

Les *calendula* sont-ils une tribu de la section des hélianthes? ou doivent-ils former une section immé-

[1] La prétendue affinité des ambrosiacées avec les tussilages est une erreur que l'analyse de la corolle m'a fait reconnoître depuis la rédaction de ce Mémoire. Voyez la note au bas de la page 137, et la première note au bas de la page 138.

diatement voisine, mais distincte? Les analyses de la corolle et de l'ovaire décideront la question. Mais dès à présent l'affinité paroît bien établie, surtout par les *osteospermum*; et ce résultat est entièrement dû à l'analyse des étamines, qui prévalent ici sur le style et le stigmate.

La section des hélianthes et celle des chrysanthèmes, qui s'entre-croisent quelquefois par les caractères du style et du stigmate, et par ceux des étamines, ne devront-elles pas être immédiatement rapprochées? Ne faudra-t-il pas aussi classer dans la section des chrysanthèmes quelques astérées ayant les étamines de la section des hélianthes, et quelques autres ayant le style et le stigmate de cette même section?

La section des vernonies a la plus grande affinité avec l'ordre des carduacées, par les étamines, et avec celui des lactucées, par le style et le stigmate; mais comme le rangement des autres sections, déterminé par leurs affinités, ne permet pas aux vernonies d'être immédiatement intermédiaires entre les lactucées d'une part et les carduacées de l'autre, il en résulte que *les affinités se croisent*, et que par conséquent *il est impossible de les représenter par une simple série linéaire*. La coordination des trois ordres de la classe, l'intercalation des ambrosiacées fournissent d'autres preuves de ce principe, dont on se convaincra de plus en plus, à mesure qu'on approfondira davantage la science des affinités.

J'ai démontré que l'ordre des astérées ne pouvoit être caractérisé ni par le style et le stigmate, ni par

les étamines. Si la corolle et l'ovaire ne le caractérisent pas mieux, nul doute que cet ordre ne doive être supprimé et remplacé par ses sections, qui dès-lors s'éleveront d'un degré, et deviendront des ordres du même rang que les lactucées et les carduacées.

Les étamines nous procurent une division de l'ordre des carduacées en sections et en tribus; j'ai lieu de croire qu'elle est assez conforme aux rapports naturels. La division de la section des chrysanthèmes en deux tribus est également fondée sur les caractères des étamines, et elle est parfaitement naturelle. Je me suis assuré que le trop nombreux genre *aster* pourra être divisé en sous-genres, à l'aide des caractères staminaux combinés avec ceux de la corolle. Enfin, les étamines sont propres à indiquer des affinités naturelles, et elles offrent très-fréquemment d'excellens caractères spécifiques, sous-génériques et génériques, surtout chez les carduacées.

XII. L'analyse des étamines des synanthérées est donc assez féconde en résultats intéressans, pour mériter d'avoir fait la matière de ce Mémoire. Le résultat capital est que, les diverses modifications de l'organe mâle se trouvant généralement, dans cette classe, en rapport avec celles de l'organe femelle et avec les affinités naturelles, l'analyse des étamines confirme presque entièrement la classification établie dans mon premier Mémoire, la rectifie en quelques points, l'étend et la perfectionne : or ce concours remarquable des deux organes analysés suffit pour rendre très-probable la conjecture que la même classification se trouvera

également confirmée par les deux organes dont l'analyse me reste à faire, je veux dire l'ovaire et la corolle; et si les quatre organes principaux des synanthérées concourent à établir une même classification, il faudra bien reconnoître que cette classification est le tableau fidèle de la nature, en cette partie.

Je regrette de n'avoir pas été à portée d'observer un nombre suffisant de plantes dans la section des *vernonies*, dans celle des *eupatoires*, dans celle des *tussilages* et dans celle des *arctotides ;* et je conviens franchement qu'à leur égard mes résultats peuvent ne pas inspirer une grande confiance.

J'ai dessiné les étamines de cent vingt espèces de synanthérées; ces figures sont les pièces justificatives de mon Mémoire.

Je termine en faisant remarquer qu'Adanson a donné, dans ses *Familles*, une description des étamines des synanthérées plus détaillée que les botanistes n'ont coutume de faire. Le même auteur a formé une section des *Ambrosies*, composée des genres *ambrosia* et *xanthium*, et l'a placée immédiatement auprès de celle où il classe les *artemisia.* Il a aussi une section des *échinops*, une section des *chardons* et une section des *xéranthèmes*, qui sembleroient correspondre à celles que j'ai formées dans l'ordre des carduacées, et que j'ai désignées par les mêmes noms. Mais toutes les sections établies par ce profond botaniste sont fondées sur des principes, des organes et des caractères *absolument* étrangers à ceux sur lesquels reposent toutes les miennes; et il en résulte que la composition de

mes sections se trouve fort différente de celle des sections d'Adanson. Quant à sa description des étamines, j'ose dire qu'elle est très-imparfaite.

Liste des genres observés.[1]

Lactucées. Lactuca. Lampsana. Rhagadiolus. Prenanthes. Chondrilla. Sonchus. Picridium. Hieracium. Crepis. Barkhausia. Drepania. Zacintha. Hyoseris. Taraxacum. Leontodon. Thrincia. Picris. Helmintia. Scorzonera. Podospermum. Tragopogon. Urospermum. Geropogon. Hypochæris. Seriola. Andryala. Catananche. Cichorium. Scolymus.

Carduacées. Carduus. Cirsium. Centaurea. Carthamus. Carduncellus. Carlowizia. Cardopatum. Serratula. Carlina. Arctium. Echinops. Onopordum. Cynara. Atractylis. Galactites. Zœgea. Stæhelina. Xeranthemum.

Vernonies. Vernonia. Ethulia? *Lagasca*.

Hélianthes. Helianthus. Heliopsis. Bidens. Ceratocephalus. Coreopsis. Rudbeckia. Silphium. Zinnia. Tagetes. Verbesina. Encelia. Dahlia. Galinsoga. Madia. Balbisia. Baltimora. Spilanthus. Sanvitallia. Polymnia. Sclerocarpus. Synedrella. Pascalia. Ximenesia. Heterospermum. Stevia? pedata. Zaluzania. Acmella. Eclypta. Parthenium. Dysodium. Schkuhria. Siegesbeckia. Helenium. *Osteospermum pinnatifidum*. *Kleinia porophyllum*. *Cacalia atriplicifolia*.

Eupatoires. Eupatorium. Stevia. Ageratum. Piqueria.

Solidages. Solidago. Aster. Chrysocoma. Bellis. Bellium. Cineraria? amelloides. Inula? glutinosa. Baccharis ivæfolia. Erigeron. Boltonia. Grindelia.

---

[1] J'ai distingué par des caractères italiques ceux dont la classification est douteuse, et que les analyses de la corolle et de l'ovaire m'autoriseront probablement à transporter dans d'autres sections que celles où je les place maintenant.

Inulées. Inula. Buphtalmum. Conyza. Gnaphalium. Helichrysum. Filago. Micropus. Carpesium.

Chrysanthémées. (Première tribu :) Chrysanthemum. Achillea. Matricaria. Anthemis. Anacyclus. Santolina. Athanasia. Tanacetum. Balsamita. Doronicum. Artemisia. Cotula. Flaveria. (Deuxième tribu :) Senecio. Cineraria. Cacalia.

Tussilages. Tussilago.

Arctotidées. Arctotis. Arctotheca. Gorteria.

Hétérandrées. *Calendula. Osteospermum moniliferum. Othonna. Grangea. Cephalophora. Senecio cernuus. Cacalia sagittata. Tussilago alpina. Xanthium. Ambrosia. Iva. Gymnostyles.*

Note première. (*Sur l'article anthérifère.*)

Des botanistes dont l'autorité est infiniment respectable, ont critiqué le nom d'*article anthérifère.*

Je conviens sans peine avec eux que le mot d'*article* est impropre, et j'aurois désiré en trouver un meilleur. Mais je ne pense pas, comme eux, que la partie que je désigne, bien ou mal, par ce mot, doive être confondue avec le connectif et sous le même nom; car, si la partie dont il s'agit est suffisamment distinguée du filet par l'articulation, elle se distingue aussi du connectif, parce que les loges n'y adhèrent point.

L'essence du connectif est de *réunir* les loges. On peut donc très-bien donner un nom particulier à une partie qui ne les réunit point du tout, puisqu'elles n'y adhèrent aucunement.

De ce qu'il y a continuité entre l'article anthérifère

et le connectif, il ne s'ensuit pas qu'il faille absolument nommer le tout connectif; car alors il faudroit nommer aussi connectif le filet tout entier de la plupart des plantes, des *renonculacées*, par exemple; et évidemment ce système de nomenclature tendroit à tout brouiller, tout confondre.

Si l'on supprime le nom d'article anthérifère, par le motif de la continuité de substance, il faudra aussi, par le même motif, supprimer celui d'*appendice terminal;* car, s'il est vrai que l'article anthérifère soit un prolongement de la base du connectif, il est encore plus indubitable que l'appendice terminal est le prolongement du sommet de ce même connectif.

Or, si nous nommons tout cela *connectif*, il nous faudra user de périphrases intolérables pour exprimer les caractères très-utiles résultant des diverses modifications que présentent l'article-anthérifère et l'appendice terminal, suivant les ordres, les sections et les genres.

Ce n'est pas tout. Il est quelques synanthérées dans lesquelles l'articulation est nulle, ou non perceptible à nos sens. Comment, dans ce cas, les botanistes dont je combats l'opinion fixeront-ils le point où cesse le filet et commence le connectif?

Diront-ils que les synanthérées dont l'articulation n'est point perceptible, sont privées de connectif, tandis que les autres en sont pourvues? Ce langage, non-seulement feroit méconnoître les analogies, mais, ce qui est bien pis, donneroit une idée fausse et démentie par le témoignage des sens, puisqu'il suppo-

seroit que les étamines articulées ont un organe ou une partie de plus que les étamines non articulées : tandis qu'il est de toute évidence que les étamines non articulées sont absolument composées des mêmes parties que les étamines articulées ; qu'il n'y a pas un atome de plus dans les unes que dans les autres ; qu'elles ne diffèrent seulement que par un changement subit de substance, qui s'observe dans le support des unes, et point dans les autres, mais qui ne sauroit jamais constituer l'existence d'un organe de plus.

Note deuxième. (*Sur les greffes originelles.*)

Un botaniste justement célèbre par de grandes découvertes en anatomie végétale, par l'esprit philosophique qui dirige ses recherches, et l'élégance du style dans lequel il sait exprimer toutes ses idées, voudroit proscrire absolument en botanique toute hypothèse fondée sur l'analogie, et ne rien supposer dans les végétaux, que ce que nos sens, aidés des instrumens, peuvent y apercevoir. La rigueur de ce principe me semble saper par la base toute la science des affinités naturelles. Un exemple très-familier va en faire sentir l'inconvénient, je dirois presque le danger.

Essayons de décrire les étamines des synanthérées et celles des légumineuses, sans nous permettre aucune supposition.

Nous dirons que les synanthérées ont ordinairement une seule étamine composée d'une anthère tubuleuse à dix loges, supportée par cinq pédicules ; mais que

quelquefois elles ont cinq étamines composées chacune d'une anthère à deux loges et d'un pédicule.

Quant aux légumineuses, nous dirons qu'ordinairement elles ont deux étamines, dont l'une est composée d'une anthère et d'un pédicule, et dont l'autre est composée de neuf anthères portées par une large membrane. Mais souvent il n'y a qu'une seule étamine composée de dix anthères supportées par un tube membraneux. Souvent aussi il y a dix étamines composées chacune d'un pédicule et d'une anthère.

Je le demande à tout botaniste impartial, comment démêler les affinités naturelles, dans de pareilles descriptions ? et n'est-il pas infiniment plus conforme aux vrais rapports des choses, tels que notre esprit doit les concevoir, de dire que les synanthérées ont cinq étamines entregreffées par les anthères, et que les légumineuses en ont dix entregreffées par les pédicules ?

Concluons qu'il ne faut rien exagérer, et que, s'il importe de se garder des écarts d'imagination qui nous feroient abuser de l'analogie, on ne doit pas pour cela proscrire les suppositions légitimement fondées sur des analogies évidentes.

Au reste, la greffe du pédicule de l'étamine avec la corolle se démontre clairement, chez les synanthérées, par des faits positifs que j'ai observés, et qui sont consignés dans mon Mémoire, mais qu'il seroit trop long de rapporter ici.

TROISIÈME MÉMOIRE
SUR L'ORDRE DES SYNANTHÉRÉES,
CONTENANT
L'ANALYSE DE LA COROLLE.

Ce troisième Mémoire a été lu à la classe des sciences de l'Institut, le 19 Décembre 1814 ; mais il ne m'étoit pas permis de le publier avant le rapport de MM. de Jussieu et Mirbel, chargés de l'examiner : ce rapport ayant été fait le 9 Octobre 1815, un extrait de mon Mémoire fut aussitôt inséré dans le Bulletin des sciences d'Octobre 1815 : le Mémoire entier, tel qu'il se retrouve ici, fut admis plus tard dans le Journal de physique de Février 1816.

Des caractères généraux de la Corolle des Synanthérées.[1]

La famille des synanthérées offre des fleurs hermaphrodites, des fleurs mâles, des fleurs femelles et des fleurs neutres. Les fleurs hermaphrodites et les fleurs mâles, c'est-à-dire, les fleurs pourvues d'étamines,

---

[1] J'ai observé la corolle des synanthérées dans cinq cent quarante-cinq espèces appartenant à cent cinquante-deux genres. (*Voyez* la liste à la suite de ce Mémoire.)

J'ai dessiné la corolle de deux cent soixante-seize espèces de synanthérées.

sont les seules dont la corolle ait conservé ses caractères primitifs : dans les autres, le type originel de cet organe est tellement altéré qu'on ne doit y avoir aucun égard quand on veut caractériser la corolle de la famille, ou même de chacune des tribus dont elle se compose. A mes yeux, les corolles dépourvues d'étamines (femelles ou neutres) sont des monstruosités habituelles, héréditaires, qui ne peuvent fournir aucun caractère supérieur aux caractères génériques. Ainsi, tout mon travail n'ayant pour objet que de caractériser la famille des synanthérées et chacune de ses tribus, je ne m'occuperai, dans ce Mémoire, que des corolles appartenant aux fleurs pourvues d'étamines.

La corolle des synanthérées est du nombre de celles que les botanistes nomment très-improprement *monopétales*, et qu'il conviendrait de nommer, avec M. Decandolle, *gamopétales*.

Cette corolle est, en effet, composée de cinq pétales, entregreffés par les bords en leur partie inférieure, et libres en leur partie supérieure.

Toute corolle de synanthérée, considérée dans son ensemble, offre deux parties plus ou moins distinctes l'une de l'autre par la forme, par la substance et par l'ordre des développemens. L'une est le *tube* et l'autre le *limbe*.

Le *tube* est cylindrique; sa substance est épaisse, charnue, opaque, point colorée; son tissu est fibreux extérieurement et cellulaire intérieurement; son accroissement en largeur précède son accroissement en

longueur, et s'opère avant celui du limbe; il est articulé par sa base sur le sommet de l'ovaire, entre le calice et le disque, et s'en détache spontanément après la fleuraison.

Le *limbe* est continu par sa base avec le sommet du tube; il est plus large que le tube, ordinairement campaniforme; sa substance est mince, membraneuse, demi-transparente, colorée au moins en sa partie supérieure; son tissu est formé de cellules larges et alongées, cylindracées, alignées bout à bout, formant par leur série de longs tubes articulés ou cloisonnés, disposés verticalement et parallèlement en une seule rangée. Le limbe est indivis en sa partie inférieure, et découpé supérieurement, par cinq[1] *incisions*, en autant de *lobes* très-entiers, pointus au sommet. Son accroissement en longueur précède son accroissement en largeur, et s'opère avant celui du tube.

N'oublions pas que ces expressions de lobes, découpures, incisions, divisions, sont impropres, et que je ne les emploie que pour la commodité du langage, pour éviter de longues périphrases, et aussi pour me conformer à l'usage des botanistes.

Je le répète, nous devons considérer la corolle des synanthérées comme formée de la réunion de cinq pétales. Chacun de ces pétales offre un *onglet* et une *lame :* la réunion des cinq onglets forme le *tube*, celle des cinq lames forme le *limbe*.

Je pourrois facilement établir l'analogie du tube

---

[1] Quelquefois quatre, très-rarement trois.

ou de l'onglet avec le pétiole d'une feuille, et celle du limbe ou de la lame avec le disque de la même feuille.

La corolle des synanthérées est munie de cinq *nervures* qui correspondent aux cinq incisions : elles sont simples dans le tube et dans la partie indivise du limbe ; mais chacune d'elles se bifurque sous la base de l'incision à laquelle elle aboutit, et les deux branches suivent les deux bords de l'incision jusqu'à leur extrémité. C'est sans doute par l'effet de cette disposition des nervures que la bordure des lobes est épaissie et comme cartilagineuse.

Les nervures de la corolle des synanthérées consistent en un épaississement cylindracé, dont l'axe est souvent occupé par un vaisseau tubulé.

Indépendamment des nervures marginales, ou vraies nervures, qui ne manquent jamais, on observe quelquefois des nervures médiaires, simples, que je nomme *nervures surnuméraires* ou *fausses nervures ;* elles sont très-peu constantes, toujours plus foibles que les vraies nervures, et rarement elles s'étendent d'un bout à l'autre de la corolle.

En considérant, selon notre hypothèse, la corolle des synanthérées comme composée de cinq pétales, nous dirons que chaque pétale est muni de deux nervures très-simples qui le bordent d'un bout à l'autre des deux côtés, et confluent par conséquent au sommet : les dix nervures simples de la corolle offrent l'apparence de cinq nervures bifurquées, parce que les pétales sont entregreffés par les bords en leur partie inférieure.

Les cinq étamines des synanthérées ont leurs pédicules greffés, par la partie inférieure, à la surface interne du tube de la corolle, au devant des cinq nervures.

Durant la préfleuraison, les cinq lobes de la corolle sont immédiatement rapprochés par les bords, sans se recouvrir aucunement. Ils s'écartent plus ou moins lors de la fleuraison, pour découvrir les organes sexuels, et s'arquent ordinairement en dehors.

La fleuraison d'un capitule ne s'opère que successivement de la circonférence au centre; c'est-à-dire que les corolles formant la rangée extérieure s'épanouissent les premières, puis celles de la rangée voisine, et ainsi de suite.

La corolle des synanthérées porte ordinairement des poils sur sa surface extérieure, et très-rarement sur sa surface intérieure.[1]

La distinction du tube et du limbe, la disposition des nervures, celle des lobes durant la préfleuraison, sont trois caractères essentiels et très-remarquables de la corolle des synanthérées.

Ces trois caractères, il est vrai, sont effacés dans les corolles femelles et neutres, parce que l'avortement des étamines a causé la déformation de l'organe qui a le plus d'affinité avec elles et qui leur est intimement uni; mais jamais on ne les trouve en défaut dans les fleurs hermaphrodites ou mâles; et aucune famille voisine des synanthérées ne m'a offert concurremment ces trois caractères.

---

[1] Dans les *stevia*.

En effet, j'ai observé la corolle de plusieurs *campanulacées*, *lobéliacées*, *dipsacées*, *valérianées*, *rubiacées ;* et voici ce que j'ai remarqué.

Dans toutes ces plantes, le tube de la corolle est tantôt évidemment nul, tantôt insuffisamment distinct du limbe. Les nervures sont toujours *médiaires*, jamais *marginales*, et par conséquent les lobes ne sont point épaissis sur les bords. Les lobes de la corolle se recouvrent par les bords, durant la préfleuraison, dans les dipsacées et les valérianées ; mais, dans les campanulacées, les lobéliacées et les rubiacées, les lobes sont seulement rapprochés par les bords, comme dans les synanthérées.

Ainsi, le caractère le plus essentiel de la corolle des synanthérées réside dans la disposition des nervures.

En combinant mes observations sur la corolle des synanthérées, avec celles que j'ai faites précédemment sur le style et le stigmate et sur les étamines de cette même famille, je suis conduit à proposer ici une classification un peu différente de celle que j'avois présentée dans mes deux premiers Mémoires.

Je divise la famille des synanthérées, ou des *androtomes*[1], en dix-sept tribus naturelles que je nomme et que je range comme il suit : 1.° les *lactucées*, 2.° les *labiatiflores*, 3.° les *carduacées*, 4.° les *carlinées*, 5.° les *xéranthémées*, 6.° les *échinopsidées*, 7.° les *arctotidées*, 8.° les *calendulacées*, 9.° les *hélianthées*,

---

[1] *Androtomes* (*androtomæ*), c'est-à-dire, plantes à *étamines* qui semblent *coupées* transversalement, vers le milieu, par une articulation ou changement subit de substance.

10.° les *ambrosiacées*, 11.° les *anthémidées*, 12.° les *inulées*, 13.° les *astérées*, 14.° les *sénécionées*, 15.° les *tussilaginées*, 16.° les *eupatoriées*, 17.° les *vernoniées*.

Une dix-huitième tribu, absolument artificielle, comprend les genres que je n'ai pu grouper naturellement.

Je vais essayer de caractériser par la corolle chacune des tribus naturelles que je viens d'énumérer.

PREMIÈRE TRIBU.

Les Lactucées.

Cette tribu, reconnue depuis long-temps par les botanistes, est incontestablement la plus naturelle et la mieux caractérisée : son caractère distinctif le plus essentiel réside dans la corolle, et consiste en ce que l'une des cinq incisions du limbe se prolonge inférieurement jusqu'au sommet du tube, tandis que les quatre autres incisions sont infiniment plus courtes.

Mais il est nécessaire de décrire complétement cette corolle, pour bien faire connoître sa structure, et ses rapports avec les corolles des tribus voisines.

La corolle des lactucées est longue et étroite.

Elle est un peu arquée vers le centre du *capitule*, durant la préfleuraison, et fortement arquée en sens contraire durant la fleuraison.

Le tube est cylindrique, un peu élargi vers le haut.

Le limbe est cylindracé, un peu plus large, et ordinairement beaucoup plus long que le tube. Sa base est souvent un peu urcéolée.

L'incision qui regarde le centre du capitule, se prolonge jusqu'à la base ou presque jusqu'à la base du limbe; les quatre autres incisions sont incomparablement plus courtes, et souvent irrégulièrement inégales: il résulte de cette disposition que le limbe, primitivement cylindracé, s'épanouit, pendant la fleuraison, en une lame plane, linéaire.

Les cinq lobes sont courts, linéaires, semi-ovales au sommet, un peu arqués en dedans, un peu concaves sur la face intérieure, épaissis sur le sommet de la face extérieure, par une callosité mamelonnée ou papillée.

Le tissu du limbe paroît offrir deux couches, dont l'extérieure semble fibreuse, ou composée de tubes cloisonnés, et l'intérieure grenue, ou composée de cellules rondes très-petites; le tout forme une membrane *opaque*, dont la couleur est ordinairement jaune, quelquefois bleue, violette ou rouge, et dont la substance est très-délicate, se flétrissant promptement et facilement; les nervures sont fines et munies d'un vaisseau tubulé.

La jonction du tube et du limbe est souvent garnie en dehors d'une sorte de manchette de poils. Souvent les poils sont épars sur la surface extérieure du limbe ou sur celle du tube.

Certaines corolles de lactucées portent des poils fort remarquables, que je nomme *poils entregreffés*, parce qu'ils paroissent composés de plusieurs poils articulés, inégaux, rassemblés en faisceau et soudés ensemble.

La corolle des lactucées est sujette à éprouver les alternatives de la *veille* et du *sommeil*, suivant les heures du jour, ou suivant l'état de l'atmosphère: cette corolle *veille* en se maintenant en état de fleuraison; elle *sommeille* en redevenant comme en préfleuraison.

Toutes les corolles d'un même capitule sont égales en longueur, tant que dure la préfleuraison; mais, lors de la fleuraison, elles deviennent très-inégales, celles de la circonférence s'alongeant beaucoup, et les autres d'autant moins qu'elles sont plus près du centre.

Le but de cette disposition est d'empêcher que les organes sexuels des fleurs extérieures ne soient recouverts par les corolles des fleurs intérieures. C'est aussi pour dégager les mêmes organes que le limbe de la corolle a dû être fendu d'un bout à l'autre sur le côté intérieur.

Dans quelques corolles de lactucées, les deux lèvres de la grande incision sont habituellement ou accidentellement entregreffées dans la moitié inférieure; et alors on ne peut méconnoître l'analogie évidente de la corolle des lactucées avec celle des carduacées.

Le défaut absolu d'analogie entre la corolle des lactucées et les demi-fleurons des radiées n'est pas moins évident.

La corolle des lactucées, considérée surtout quant à la situation et à la nature des poils, peut fournir de bons caractères génériques, sous-génériques et spécifiques; elle peut même indiquer souvent les

affinités des genres ; mais elle n'offre point de caractères propres à diviser la tribu en sections.

Il est à remarquer que, presque toujours, dans un même capitule, il y a quelque dissemblance, non-seulement par la longueur, mais encore par d'autres caractères, entre les corolles extérieures, intérieures et intermédiaires. Le *drepania barbata* en offre un exemple frappant. J'attribue ces dissemblances à une sorte de monstruosité fort légère qui affecte habituellement par excès les fleurs les plus extérieures, et par défaut les fleurs les plus intérieures ; en sorte que les fleurs intermédiaires offrent seules les caractères primitifs dans toute leur pureté.

DEUXIÈME TRIBU.

Les Labiatiflores.

MM. Decandolle et Lagasca ont réuni en tribu une vingtaine de genres de synanthérées, ayant pour caractère commun la *corolle labiée*.

Cette tribu, à laquelle M. Decandolle donne le nom de *labiatiflores*, et M. Lagasca celui de *chænantophores*, est, selon eux, intermédiaire entre les lactucées et les carduacées, et suffisamment distincte des unes et des autres.

La labiation des corolles dont il s'agit consiste en ce que deux (ou trois) des cinq incisions du limbe sont incomparablement plus profondes que les autres : d'où résulte tantôt une grande lèvre externe à quatre dents, l'interne étant réduite à un filet ; tantôt une

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

se forme, dans l'intérieur de sa substance, cinq lacunes closes de toute part, qui règnent d'un bout à l'autre entre les nervures.

Le limbe est cylindracé, plus large et ordinairement moins long que le tube. Sa base, urcéolée, est plus renflée du côté qui regarde le centre du capitule.

Ordinairement les deux incisions qui forment le lobe extérieur[1] se prolongent plus bas que la moitié du limbe, tandis que les trois autres incisions n'atteignent pas jusqu'à cette moitié : de sorte que le limbe semble divisé en deux lèvres, dont l'intérieure est large, profondément quadrilobée, et l'extérieure étroite, indivise.

Les cinq lobes sont longs et étroits, linéaires, semi-[illegible]les au sommet, lequel est épaissi sur la face extérieure par une callosité conique. La bordure des lobes est cartilagineuse, et forme une callosité à la base extérieure de chaque incision. Les nervures sont *intra-marginales*, c'est-à-dire qu'elles ne sont point situées sur la bordure même, mais sur le côté intérieur de la bordure. Elles sont fines et munies d'un vaisseau [illegible] contenant souvent un suc jaune qui paroît [illegible] ou résineux. A l'époque de la fleuraison, les [illegible] divergent médiocrement, et demeurent droits [illegible] un peu arqués en dedans.

[illegible] que dans les lactucées, le tissu du limbe [illegible] offrir deux couches, dont l'extérieure semble [illegible] et l'intérieure grenue : le tout forme une

---

[1] [illegible]-dire le lobe qui regarde la circonférence du capitule.

lèvre externe oblongue à trois dents, l'interne divisée jusqu'à sa base en deux filets; tantôt enfin une lèvre externe à trois dents, l'intérieure à deux dents quelquefois peu sensibles.

M. Decandolle fait remarquer, comme *dégénérescences*, le cas où la fleur centrale du capitule est régulière, tubuleuse, à cinq dents, et celui où les fleurs extérieures n'ont point de lèvre interne.

Je n'ai pu observer aucune labiatiflore vivante; mais M. de Jussieu a bien voulu me permettre d'en examiner quelques-unes dans son herbier; et voici ce que j'ai remarqué sur les genres *mutisia*, *barnadesia*, *perdicium*, *triptilium* et *chætanthera*.

Les quatre espèces de *mutisia* dont j'ai analysé quelques fleurs sèches, ne m'ont offert que des étamines *absolument* analogues à celles des carduacées; leurs corolles m'ont paru avoir autant d'analogie avec celles des lactucées qu'avec celles des carduacées, ce qui n'est pas étonnant, puisque les corolles des lactucées ont tant d'analogie avec celles des carduacées; enfin les styles et les stigmates m'ont semblé tantôt analogues à ceux des carduacées, tantôt analogues à ceux des lactucées, tantôt différens des uns et des autres.

Dans le *barnadesia*, la corolle est *absolument* analogue à celle des lactucées; les étamines m'ont paru assez analogues à celles de la même tribu; mais le style et le stigmate semblent offrir une structure très-singulière que je n'ai pu bien démêler.

Le *perdicium* a ses étamines analogues à celles des

carduacées ; sa corolle semble avoir quelque analogie avec celle de la même tribu ; mais le style et le stigmate ne ressemblent ni à ceux des lactucées, ni à ceux des carduacées.

Le *chætanthera* a toute l'apparence d'une lactucée. Il appartient à cette tribu par l'ovaire et par la corolle. Les étamines paroissoient avortées ; et je n'ai point trouvé de style dans la fleur que j'ai analysée.

Le *triptilium* a le port et les caractères extérieurs des carlinées ; il a aussi quelque analogie avec cette tribu par les étamines et par la corolle ; mais il s'en éloigne par le style et le stigmate, qui ressemblent à ceux du *perdicium*.

De toutes mes observations il résulte que la classification des genres de cette tribu ne devra être définitivement arrêtée, que quand on aura pu constater avec certitude, sur des labiatiflores vivantes, le sexe de chaque fleur d'un capitule, et observer tous les organes des fleurs réellement *hermaphrodites*, notamment leur style et leur stigmate.

Alors, on reconnoîtra probablement que plusieurs labiatiflores sont de vraies lactucées, que d'autres sont des carduacées ou des carlinées. Mais, en attendant un examen plus approfondi, il me paroît très-convenable de réunir, comme a fait M. Decandolle, tous ces genres en une tribu, sous le nom de labiatiflores, et d'intercaler, comme lui, cette tribu entre celle des lactucées et celle des carduacées.

Remarquons que l'on rencontre quelquefois chez les lactucées des corolles accidentellement labiées, et

que presque toujours la corolle des carduacées offre une sorte de labiation ; rappelons-nous aussi les deux prétendues dégénérescences observées par M. Decandolle dans la corolle de ses labiatiflores ; et nous serons bien portés à croire, 1.° que la labiation de la corolle est un caractère de peu de valeur, 2.° que la plupart des labiatiflores devront un jour se fondre dans les tribus entre lesquelles nous les plaçons.

TROISIÈME TRIBU.

Les Carduacées.

Je détache des cynarocéphales de Vaillant et de M. de Jussieu plusieurs genres, dont je forme les tribus des carlinées, des xéranthémées et des échinopsidées : les cynarocéphales ainsi réduites constituent ma tribu des carduacées, qui est parfaitement naturelle.

Concevez une corolle de lactucée ayant les deux lèvres de la grande incision entregreffées dans la moitié inférieure, tandis que les quatre autres incisions se prolongeroient dans la moitié supérieure du limbe ; une telle corolle ne différeroit presque pas d'une corolle de carduacée. Cette analogie importante à constater va être démontrée par la description suivante.

La corolle des carduacées est longue et étroite.

Elle est un peu arquée vers le centre du *capitule*, durant la préfleuraison, et fortement arquée en sens contraire durant la fleuraison.

Le tube est cylindrique, pentagone en dedans, cannelé en dehors. Vers l'époque de la fleuraison, il

se forme, dans l'intérieur de sa substance, cinq lacunes closes de toute part, qui règnent d'un bout à l'autre entre les nervures.

Le limbe est cylindracé, plus large et ordinairement moins long que le tube. Sa base, urcéolée, est plus renflée du côté qui regarde le centre du capitule.

Ordinairement les deux incisions qui forment le lobe extérieur [1] se prolongent plus bas que la moitié du limbe, tandis que les trois autres incisions n'atteignent pas jusqu'à cette moitié : de sorte que le limbe semble divisé en deux lèvres, dont l'intérieure est large, profondément quadrilobée, et l'extérieure étroite, indivise.

Les cinq lobes sont longs et étroits, linéaires, semi-ovales au sommet, lequel est épaissi sur la face extérieure par une callosité conique. La bordure des lobes est cartilagineuse, et forme une callosité à la base extérieure de chaque incision. Les nervures sont *intra-marginales*, c'est-à-dire qu'elles ne sont point situées dans la bordure même, mais sur le côté intérieur de la bordure. Elles sont fines et munies d'un vaisseau tubulé, contenant souvent un suc jaune qui paroît huileux ou résineux. A l'époque de la fleuraison, les lobes divergent médiocrement, et demeurent droits ou même un peu arqués en dedans.

Ainsi que dans les lactucées, le tissu du limbe paroît offrir deux couches, dont l'extérieure semble fibreuse, et l'intérieure grenue : le tout forme une

---

[1] C'est-à-dire le lobe qui regarde la circonférence du capitule.

membrane *opaque*, dont la couleur est ordinairement rouge, violette, ou bleue, rarement blanche, quelquefois jaune, et dont la substance est beaucoup moins délicate que chez les lactucées.

La corolle des carduacées est ordinairement[1] glabre, ou presque glabre, ne portant que quelques poils rares et fugaces, en forme de papilles ou de tubercules.

Cette corolle n'éprouve point les alternatives de la veille et du sommeil.

Toutes les corolles d'un même capitule sont égales en longueur durant la préfleuraison : en fleurissant elles s'alongent beaucoup par le tube, mais également ; de sorte que le capitule *préfleuri* a toutes ses corolles également courtes, et que le capitule *fleuri* a toutes ses corolles également longues.

Cette description démontre, comme je l'avois annoncé, que, malgré quelques différences, il y a une analogie très-remarquable entre la corolle des lactucées et celle des carduacées ; tellement que, pour métamorphoser une corolle de carduacée en une corolle de lactucée, il suffiroit presque de prolonger jusqu'à la base du limbe l'incision qui regarde le centre du capitule, et de souder les autres incisions jusque près du sommet.

Pour ne pas trop alonger ce Mémoire, je m'abstiens d'y décrire les caractères *insolites* que j'ai ob-

---

[1] La corolle du *centaurea crupina* est hérissée de longs poils *plumeux*; celle du *cent. lipii*, de longs poils simples; celle du *cent. centaurium* porte une manchette de longs poils simples à la jonction du tube et du limbe.

servés dans la corolle de certaines carduacées : ils peuvent servir à caractériser les genres, les sous-genres, ou les espèces ; mais ils ne sont pas propres à diviser la tribu en sections.

Je fais remarquer seulement que la corolle du genre *lappa* m'a paru s'éloigner plus que toute autre de la conformation ordinaire.

QUATRIÈME TRIBU.

Les Carlinées.

Cette tribu se distingue assez bien de la précédente par le style, par les étamines et par la corolle.

Les deux branches du style sont très-courtes et entregreffées presque jusqu'au bout ; le sommet du tronc n'est ni renflé, ni entouré d'une zone de poils.

Les pédicules des étamines sont parfaitement glabres, ne portant ni poils ni papilles.

La corolle diffère de celle des carduacées par les caractères suivans :

Le limbe est cylindracé, point urcéolé à sa base ; il est plus long que le tube, et s'en distingue foiblement.

Les cinq incisions sont à peu près également profondes. Les lobes sont beaucoup plus courts que la partie indivise du limbe ; ils sont ordinairement demi-lancéolés.

La substance du limbe est, surtout en sa partie supérieure, épaisse, subcartilagineuse, coriacée ; sa couleur est blanchâtre.

Toute la corolle est parfaitement glabre.[1]

Le *cardopatum*, entre autres caractères *insolites*, offre une anomalie remarquable, en ce que l'incision qui regarde le centre du capitule se prolonge presque jusqu'à la base du limbe, comme dans les lactucées.

CINQUIÈME TRIBU.

Les Xéranthémées.

Le style des xéranthémées a de l'analogie avec celui des carlinées.

Les pédicules des étamines sont glabres, comme dans les carlinées; mais ils sont libres, c'est-à-dire, nullement adhérens au tube de la corolle.

La corolle diffère de celle des carlinées, en ce que le tube est de couleur verte, et aussi large que le limbe, dont la base est fortement urcéolée.

SIXIÈME TRIBU.

Les Échinopsidées.

Le style a ses deux branches libres, c'est-à-dire nullement entregreffées.

Les étamines ont leurs pédicules glabres, et greffés avec la corolle jusqu'à la base des incisions du limbe.

La corolle est très-droite, nullement arquée.

Le limbe est plus long que le tube. Sa partie in-

---

[1] Excepté dans le *turpinia*, dont la corolle est toute couverte de poils soyeux.

divise est très-courte; et ses lobes très-longs, étroits, linéaires, semi-ovales au sommet, sont coudés brusquement en dehors à quelque distance de leur base. Chaque lobe porte un petit appendice, en forme d'écaille courte denticulée, situé transversalement sur sa face intérieure, à l'endroit où il se coude.

SEPTIÈME TRIBU.

Les Arctotidées.

La corolle des arctotidées est droite, ce qui suffit pour la distinguer de celles des cinq premières tribus.

Ses lobes ne portent point l'appendice qui caractérise la corolle de la sixième tribu.

Ils sont alongés, étroits, linéaires, demi-lancéolés supérieurement; ordinairement munis derrière le sommet d'une callosité très-remarquable. La base des incisions est arrondie. La substance du limbe est subcartilagineuse, coriacée, demi-transparente. En préfleuraison, la partie supérieure du limbe est plus étroite que la partie inférieure.

Ces derniers caractères distinguent assez bien la corolle des arctotidées de celles de toutes les tribus suivantes.

HUITIÈME TRIBU.

Les Calendulacées.

La corolle des calendulacées ne paroît différer essentiellement de celle des hélianthées, qui va être décrite, que par la consistance des lobes, qui sont,

comme la partie indivise du limbe, minces, membraneux, demi-transparens, point épaissis sur la face intérieure par une lame charnue ni par des papilles. Le limbe préfleuri est *pyriforme*, c'est-à-dire, élargi de bas en haut, et un peu étréci au-dessous de sa partie moyenne.

Plusieurs calendulacées ont le limbe de la corolle subcartilagineux, et muni derrière le sommet des lobes d'une callosité comme dans les arctotidées.

NEUVIÈME TRIBU.

Les Hélianthées.

Voici les principaux caractères *ordinaires* de la corolle dans cette tribu.

Le tube est beaucoup plus court que le limbe.[1] Sa base est épaissie en forme de bourrelet.

La partie indivise du limbe est cylindracée, un peu étrécie en sa partie moyenne, membraneuse, demi-transparente.[2]

Les lobes sont beaucoup plus courts que la partie indivise du limbe; semi-ovales, charnus, opaques, épaissis sur la face intérieure, qui est hérissée de papilles cylindriques quelquefois très-longues[3]; point épaissis derrière le sommet par une callosité.

---

[1] Il est absolument *nul* dans le *rudbeckia purpurea*.

[2] Sa base est souvent épaissie-charnue, surtout dans l'*helianthus annuus*, le *rudbeckia purpurea*.

[3] Elles sont articulées par des cloisons transversales, et amincies en pointe à la base, comme au sommet, dans le *tagetes;* renflées en globule vers le milieu de leur longueur, dans plusieurs *silphium*.

Nervures intra-marginales, épaisses.

La couleur de la corolle est jaune-foncé.

Elle porte des poils coniques, articulés, et souvent des poils courts, globuleux au sommet.

DIXIÈME TRIBU.

Les Ambrosiacées.

La corolle est ficiforme.[1]

Sa substance est verdâtre, herbacée, mince, membraneuse, demi-transparente, analogue à celle d'un calice.

Le tube est nul, ou presque nul, ou à peine distinct du limbe.

Les lobes sont très-courts, semi-ovales, très-peu divergens en fleuraison; épaissis, charnus, opaques, verts.

Les nervures sont intra-marginales, vertes, charnues, épaisses.[2]

Les poils sont coniques, articulés; quelques-uns courts, globuleux au sommet.

ONZIÈME TRIBU.

Les Anthémidées.

Caractères ordinaires.

Le tube est au moins aussi long et presque aussi large que le limbe; très-irrégulier, presque difforme,

[1] Ayant la forme d'une figue.

[2] Les nervures semblent un peu rameuses dans la corolle de l'*iva frutescens* : aucune autre synanthérée ne m'a offert cette anomalie.

braneux, demi-transparens, bordés d'un gros bourrelet cylindrique, charnu, formé par les nervures.

Les poils, souvent épars sur divers points de la corolle, occupent presque toujours la partie inférieure du limbe ; ils sont cylindriques, obtus, divisés en articles courts.

QUATORZIÈME TRIBU.

Les Sénécionées.

Caractères ordinaires.

La corolle est longue et étroite, entièrement glabre.

Le tube et le limbe sont, le plus souvent, à peu près d'égales longueurs.

Le tube est grêle, lisse.

Le limbe est pyriforme, de couleur jaune ou rouge. Sa partie inférieure est quelquefois absolument conforme au tube.

Les lobes sont beaucoup plus courts que la partie indivise du limbe, semi-ovales, bordés d'un bourrelet souvent papillulé. La face extérieure de chacun d'eux est épaissie, sous le sommet, en une bosse arrondie, hérissée de courtes papilles coniques ; cette bosse se prolonge inférieurement en une nervure surnuméraire, qui tantôt s'étend jusqu'à la base de la corolle, ou au moins jusqu'à la base du limbe, et tantôt s'évanouit vers le milieu du limbe, ou même dès le sommet de sa partie indivise.

QUINZIÈME TRIBU.

Les Tussilaginées.

Dans les tussilages que j'ai observés, la corolle est glabre, très-rarement jaune; le tube et le limbe sont à peu près d'égales longueurs; le limbe est large, campaniforme, à nervures épaisses; ses lobes sont aussi longs que sa partie indivise, étroits, semi-ovales, membraneux et demi-transparens comme la partie indivise, bordés d'un bourrelet.

SEIZIÈME TRIBU.

Les Eupatoriées.

La couleur du limbe n'est jamais jaune; mais, quant à la forme, les corolles que j'ai observées dans cette tribu diffèrent tellement les unes des autres, que je ne puis leur assigner un seul caractère distinctif commun.

DIX-SEPTIÈME TRIBU.

Les Vernoniées.

La corolle est rouge ou violette; son tissu est analogue à celui du limbe des carduacées.

Le tube et le limbe se confondent absolument par la forme et par la substance, tellement qu'on ne peut les distinguer qu'en observant le point de libération des étamines, qui détermine leur limite.

Le tube, arqué en dehors, est très-élargi supérieurement, de manière que son sommet égale le limbe en largeur. Sa partie supérieure est membraneuse et colorée, comme le limbe.

Le limbe est cylindrique en sa partie indivise. Ses lobes sont longs et étroits.

Résultats principaux, et considérations générales.

I. Les botanistes, séduits par une apparente conformité, ont cru que les corolles des lactucées et les corolles extérieures des capitules radiés étoient absolument de la même nature; et, en conséquence, ils ont donné à toutes ces corolles indistinctement le nom de *demi-fleurons*, très-impropre d'ailleurs, surtout à l'égard des lactucées.

Cette erreur, beaucoup plus grave qu'on ne pense, a empêché les botanistes de reconnoître les caractères généraux et essentiellement distinctifs de la corolle des synanthérées, ainsi que les modifications que subit cet organe dans les diverses tribus naturelles de cette famille, et qui peuvent servir à les caractériser.

J'ose donc regarder comme un résultat important de mon travail, le principe sur lequel il repose tout entier, et qui établit que, chez les synanthérées, toute corolle qui n'est point accompagnée des étamines est une altération, une dégénérescence du type primitif, une sorte de monstruosité, où tous les caractères essentiels sont plus ou moins effacés ou défigurés.

La conséquence immédiate de ce principe, est qu'il faut absolument n'avoir égard qu'aux fleurs hermaphrodites ou mâles, quand on veut caractériser par la corolle la famille et ses tribus; réservant les corolles des fleurs femelles et neutres pour les caractères génériques, sous-génériques et spécifiques.

Aucun fait connu en Physiologie végétale ne démontre mieux l'affinité qui existe entre les étamines et la corolle, que cette déformation qui ne manque jamais d'avoir lieu dans la corolle des synanthérées, toutes les fois que les étamines sont avortées.

II. Dès qu'on a mis à l'écart, comme étant défigurées, les corolles des fleurs femelles et neutres, on reconnoît sans peine l'uniformité de structure qui règne dans les corolles de toute la famille; et bientôt on y découvre trois caractères qu'on chercheroit envain dans les fleurs dépourvues d'étamines, et qui sont d'une très-grande valeur, puisqu'ils appartiennent à toute la famille sans exception, et que l'un d'eux n'appartient, je crois, qu'à elle seule.

En effet, je ne connois pas, hors de la famille des synanthérées, de corolles qui aient les nervures simples *marginales*. Ce caractère, qui n'avoit pas été remarqué [1], est probablement le plus notable de tous ceux que présente la famille. [2]

---

[1] Dans ses *Remarques générales sur la botanique des terres australes*, livre écrit en anglois, et publié à Londres en 1814, c'est-à-dire la même année dans laquelle j'ai lu à l'Institut le présent Mémoire, Robert Brown indique aussi ce caractère; mais je l'avois déjà annoncé dans mon second Mémoire, lu à l'Institut le 12 Juillet 1813, et publié dans le *Journal de physique* d'Avril 1814. On lit dans ce Mémoire, qui n'a pour objet que les étamines, la phrase suivante : *Chaque fleur, hermaphrodite ou mâle, contient cinq étamines correspondant aux cinq nervures de la corolle, et par conséquent alternes avec ses lobes.*

[2] Si j'avois acquis le droit d'accréditer de nouveaux mots, je proposerois de donner aux synanthérées le nom de *névramphipétales*, qui exprime le caractère dont il s'agit.

La distinction du tube et du limbe n'est pas sans doute un caractère aussi exclusif que le précédent: cependant j'observe que je donne à ces deux noms une signification beaucoup plus rigoureuse qu'on n'a coutume de le faire, puisque je ne les applique qu'à deux parties de la corolle qui diffèrent l'une de l'autre anatomiquement et physiologiquement, à peu près comme l'*onglet* d'un pétale d'œillet diffère de sa *lame*, ou comme le pétiole d'une feuille diffère de son disque. En ce sens, le nombre des corolles offrant un tube et un limbe bien distincts est beaucoup plus restreint qu'on ne croit.

Le rapprochement marginal des lobes, en préfleuraison, est commun aux synanthérées et à plusieurs autres familles du règne végétal; mais les botanistes négligent d'observer ou de mentionner ce caractère, quoiqu'il soit presque toujours d'une grande valeur.

Je pense que l'exacte clôture de la corolle en préfleuraison n'a pour but que de garantir l'organe mâle; car, dans les fleurs femelles, la corolle est entr'ouverte dès le premier âge, de sorte que le stigmate est découvert.

III. L'enveloppe florale des synanthérées, que j'ai nommée *corolle*, comme tous les botanistes, est-elle réellement une corolle plutôt qu'un calice? Cette question peut être sérieusement proposée, et c'est ici le lieu de la résoudre.

On pourroit se persuader que cette enveloppe est un calice, en considérant, 1.° que très-souvent elle est unique, et que, lors même qu'elle est accompagnée

d'une aigrette, l'aigrette ne ressemble guère à un calice ; 2.° que, dans plusieurs synanthérées[1], la prétendue corolle des fleurs femelles est parfaitement continue avec l'ovaire ; 3.° que, dans les ambrosiacées, sa substance et sa couleur sont tout-à-fait semblables à celles d'un calice.

Ces argumens me paroissent peu solides. 1.° L'aigrette est bien réellement le calice, comme je le démontrerai dans un prochain Mémoire ; seulement ce calice diffère beaucoup de tous les autres, et il est souvent entièrement avorté : 2.° il importe peu que quelques corolles de fleurs femelles soient continues à l'ovaire, puisque toutes les corolles de fleurs hermaphrodites et mâles, les seules qui méritent notre attention, sont constamment articulées sur l'ovaire : 3.° l'enveloppe florale des ambrosiacées a, il est vrai, l'apparence. d'un calice ; mais, puisque dans toutes les autres tribus la même enveloppe a les caractères d'une corolle, la force de l'analogie nous contraint de voir une corolle, même dans l'enveloppe caliciforme des ambrosiacées. Seulement cette anomalie est une nouvelle preuve que le calice et la corolle ont beaucoup d'affinité entre eux, que la nature les confond souvent par des nuances, et qu'elle désavoue toutes les distinctions dogmatiques que les botanistes veulent envain établir par leurs subtiles définitions.

Sur ce point, comme sur presque toutes les autres questions de la botanique, l'analogie est, à mon sens,

---

[1] *Zinnia*, *sanvitallia*, *etc.*

le guide le plus sûr. Or, l'analogie des synanthérées avec les campanulacées, les dipsacées et les valérianées, ne permet pas de méconnoître la corolle dans l'enveloppe dont il s'agit, et le calice dans l'aigrette. Ajoutez que cette enveloppe est plus analogue aux étamines qu'aux feuilles, qu'elle contracte greffe avec les pédicules des étamines, qu'elle est colorée, enfin qu'elle est articulée sur l'ovaire.

J'ai considéré la corolle des synanthérées comme composée de cinq pétales entregreffés. Je ne prétends pas pour cela que les cinq pétales aient été séparés dans l'origine, et se soient soudés depuis : c'est un fait impossible à vérifier, et que par conséquent je me garde bien d'affirmer; mais je l'admets comme une *hypothèse* qui exprime exactement les analogies, et représente avec fidélité les affinités naturelles. C'est ainsi (qu'on me permette cette comparaison du petit au grand), c'est ainsi, dis-je, que les philosophes admettent l'attraction mutuelle des corps célestes, non comme un fait démontré en lui-même, mais comme une hypothèse qui représente admirablement les phénomènes observés par les astronomes. Les corps célestes se comportent comme s'ils s'attiroient suivant certaines lois ; de même une corolle dite *monopétale* s'offre à nous comme si elle avoit été originairement composée de plusieurs pétales qui se seroient ensuite entregreffés. Le système de M. Decandolle, ainsi modifié, me semble à l'abri de toute critique.

IV. Dans mes précédens Mémoires, je conservois aux synanthérées le rang que leur avoit accordé M. de

Jussieu ; à l'exemple de ce grand botaniste, j'en faisois une classe divisée en trois ordres, et je subdivisois ceux-ci en sections. Des observations plus étendues, des réflexions plus mûres m'ont contraint à me départir de ce système. J'ai reconnu, avec M. Decandolle, que les caractères qui constituent ce groupe naturel n'étant pas d'une plus haute valeur que ceux d'après lesquels sont formées la plupart des familles, rien n'autorisoit à élever les synanthérées au rang des classes, et qu'on devoit les considérer comme une famille qui ne l'emporte sur les autres que par le très-grand nombre de ses membres.

J'ai reconnu aussi que, des trois ordres que j'avois admis dans cette prétendue classe, celui des lactucées étoit le seul qui fût parfaitement naturel, bien caractérisé, nettement circonscrit ; que l'on pouvoit contester toutes ces qualités aux carduacées, et que bien certainement les astérées n'en possédoient aucune. Considérant en outre que les carduacées et les astérées pouvoient être distribuées en plusieurs groupes aussi naturels que celui des lactucées, j'ai dû me résoudre à abandonner entièrement le système adopté par les botanistes, et à en créer un nouveau, suivant lequel la famille des synanthérées offre une série continue de dix-sept tribus naturelles.

V. Les *lactucées* doivent occuper l'une des deux extrémités de la série, parce que c'est la tribu qui s'éloigne le plus de toutes les autres par une physionomie particulière, et par plusieurs caractères importans, notamment par l'énorme disproportion des inci-

sions de la corolle. L'autre extrémité de la série n'étant pas à beaucoup près aussi clairement indiquée, je place les lactucées au commencement pour procéder du connu à l'inconnu.

J'ai démontré l'affinité des lactucées et des carduacées, surtout par l'analogie de leurs corolles; mais j'ai dû provisoirement les séparer par l'interposition des *labiatiflores* de M. Decandolle, quoique j'attache peu d'importance à la labiation de la corolle, et que je ne puisse porter aucun jugement sur cette tribu, avant d'avoir bien examiné des fleurs hermaphrodites en bon état.

Les *carduacées* forment une tribu parfaitement naturelle, depuis que j'en ai distrait les *carlinées*, les *xéranthémées* et les *échinopsidées*, pour en former trois petites tribus, dont les deux premières, quoique analogues aux carduacées, s'en distinguent, je crois, suffisamment : la troisième, déjà reconnue par MM. Adanson et Richard, a de l'affinité avec les précédentes; mais les caractères très-extraordinaires que je crois avoir remarqués le premier dans les étamines et dans la corolle [1] de cette tribu, l'isolent de toutes les autres au milieu de la famille.

Les *arctotidées*, qui se distinguent aussi par des caractères singuliers, et qui offrent quelques points de contact avec les échinopsidées, forment une transition très-heureuse, et qui sera facilement sentie, des tribus

---

[1] L'ovaire, que je décrirai dans mon prochain Mémoire, offre aussi des particularités très-remarquables chez les échinopsidées.

qui précèdent à celles qui suivent, c'est-à-dire, suivant l'ancien système, des cynarocéphales aux corymbifères.

La tribu des *calendulacées* est, je l'avoue, mal définie; mais elle est très-propre à lier les arctotidées aux hélianthées, en s'interposant entre elles.

Les *hélianthées* constituent la tribu la plus nombreuse de la famille : c'est une des plus naturelles, et elle est assez bien caractérisée, quoique ses caractères soient sujets à des modifications, des variations, des anomalies, qui procureront sans doute le moyen de la subdiviser en sections.

Les anthémidées devroient suivre immédiatement les hélianthées; mais les *ambrosiacées* ne peuvent être placées plus convenablement qu'entre ces deux tribus. Dans mon précédent Mémoire, j'avois affirmé que ces plantes étoient des synanthérées, et non des urticées: mes nouvelles observations me confirment dans cette opinion, et me démontrent même que l'opinion contraire n'est pas soutenable.

La tribu des *anthémidées* est très-solidement établie, et elle admet sans difficulté certains genres dont la classification pouvoit paroître embarrassante.

Les *inulées* et les sénécionées semblent avoir des droits égaux à suivre immédiatement les anthémidées. J'ai donné la préférence aux inulées, parce que les sénécionées m'ont paru pouvoir être avantageusement placées deux degrés plus bas, entre les astérées et les tussilaginées. Mais j'aurois pu les placer aussi bien entre les anthémidées et les inulées.

Les *astérées*, qui accompagnent nécessairement les inulées, sont donc suivies des *sénécionées*, tribu peu nombreuse, mais très-naturelle comme les précédentes. Puis viennent successivement les *tussilaginées*, les *eupatoriées*, et enfin les *vernoniées*. Ces trois dernières tribus, qui terminent la série, sont enchaînées dans un ordre assez satisfaisant; mais j'avoue qu'elles sont bien foiblement caractérisées, et par conséquent mal circonscrites. Ces défauts viennent peut-être de ce que je n'ai pu observer qu'un très-petit nombre de plantes appartenant à ces trois tribus.

VI. M. Mirbel a distingué, avec raison, deux sortes de familles, les *familles en groupe*, et les *familles par enchaînement*. Je conçois que ces dernières puissent être parfaitement représentées par une série linéaire simple et droite, telle que celle dont je viens de faire l'exposé. Mais n'est-il pas évident que les familles en groupes, comme celle des synanthérées, ne peuvent se prêter à un pareil arrangement, sans être plus ou moins déformées ? Malheureusement nos discours parlés ou écrits, ne pouvant s'adresser qu'au sens de l'ouïe, doivent nécessairement conformer leur invariable disposition à la nature de ce sens, qui ne laisse parvenir à notre entendement les idées qu'une à une et dans un ordre successif. Ainsi, quel que soit notre zèle pour la méthode naturelle, il faut renoncer à introduire jamais dans nos livres autre chose qu'une série linéaire simple et droite. Mais il seroit possible de rectifier les vices de cette disposition, en imitant les géographes, qui, forcés dans leurs livres de décrire

les diverses régions du globe dans un ordre successif nécessairement arbitraire, joignent à leurs discours des cartes ou figures qui rétablissent les choses dans leur ordre naturel. Le sens de la vue est en effet le seul qui puisse nous faire embrasser à la fois tous les rapports de situation respective. La figure, qui nous offre les choses dans leur ordre naturel, ne peut analyser leurs rapports; et le discours, ce merveilleux instrument d'analyse, ne peut suivre rigoureusement l'ordre naturel. En réunissant le discours et la figure, ils s'aideront mutuellement, et les naturalistes pourront enfin exprimer tout ce qu'ils auront découvert sur les affinités.

Ces considérations ne sont pas déplacées ici; car elles m'ont été suggérées par le désir de ranger mes dix-sept tribus dans un ordre tellement naturel, qu'il fût à l'abri de toute critique. Je ne pouvois me dissimuler un vice choquant dans la série en ligne droite, dont j'ai présenté le tableau : c'est que des tribus liées entre elles par des rapports d'affinité nombreux et importans, se trouvoient situées précisément aux deux extrémités opposées. Cependant il étoit impossible d'intervertir l'ordre que j'avois établi, sans rompre un enchaînement qui me sembloit bien solide. Pour concilier la conservation de cet enchaînement avec le rapprochement des tribus dont il s'agit, il n'y avoit qu'un moyen, c'étoit de convertir la série droite en une série circulaire. C'est ce que j'ai fait; et il en résulte que les vernoniées et les eupatoriées se trouvent rapprochées des lactucées et des carduacées,

sans que les autres rapports précédemment établis soient aucunement troublés par ce nouveau rapprochement.

VII. La plupart des tribus sont caractérisées tout à la fois et par le style et le stigmate, et par les étamines, et par la corolle. Mais la valeur relative des caractères fournis par ces trois organes n'est pas la même dans toutes les tribus, de sorte que les unes sont mieux caractérisées par la corolle, d'autres par les étamines, d'autres par le style et le stigmate. C'est une nouvelle preuve qu'en botanique l'évaluation des caractères ne peut être établie rationnellement, et qu'il est même impossible d'en généraliser l'évaluation empirique. Les zoologistes sont plus heureux, parce qu'ils connoissent très-bien les fonctions de tous les organes, et par conséquent leur importance dans l'économie animale, et l'influence de telle ou telle modification. Si j'en juge par mes observations sur la corolle des synanthérées, il n'y a guère lieu d'espérer, pour les botanistes, un pareil avantage. En effet, l'un des principaux caractères fournis par la corolle, pour définir la plupart des tribus, est pris de la structure et de la situation de ses poils. On ne se seroit jamais avisé *à priori* de mettre les poils au premier rang, et on ne tentera pas d'expliquer, par les lois de la physiologie, l'importance des modifications de cet organe.

C'est ici le lieu de noter que les poils de la corolle caractérisent aussi fort bien les genres dans la tribu des lactucées.

On a vu, dans ce Mémoire, la structure bizarre des

poils de la corolle dans beaucoup de synanthérées. Je rappellerai seulement ici les poils que j'ai nommés *entregreffés*. Je m'étonne qu'on ne les ait pas remarqués, car ils méritoient de l'être, et ils sont très-communs sur l'ovaire, comme on le verra dans mon prochain Mémoire.

VIII. Tandis que les poils nous donnent d'excellens caractères, d'autres parties qui semblent infiniment plus importantes sont sujettes à de graves anomalies, qui, dans les cas où elles ont lieu, rendent équivoques et incertains les caractères fournis par ces organes. Ainsi, la distinction du tube et du limbe, caractère intimement lié avec celui de la libération des étamines, offre de très-grandes difficultés chez plusieurs hélianthées, astérées et sénécionées, où la partie inférieure du limbe se confond avec le tube : ces difficultés ne peuvent être résolues que par le secours de l'analogie, qui, quoi qu'on en dise, est, selon moi, un guide indispensable en botanique.

IX. Si pourtant des botanistes trop rigoureux ne veulent point admettre ces inductions tirées par analogie, et qui, je l'avoue, sont peu d'accord avec le témoignage des sens, mon système de classification n'en sera pas ébranlé ; seulement les caractères de mes tribus seront sujets à quelques exceptions de plus. Mais j'ai démontré, dans mes précédens Mémoires, que le botaniste qui s'attache exclusivement à la méthode naturelle, doit n'avoir égard qu'aux caractères *ordinaires*, et faire abstraction des caractères *insolites*. Je le répète, il faut absolument renoncer à former des

groupes naturels de végétaux, si l'on exige qu'ils soient fondés sur des caractères non sujets à exception. Les crucifères forment une association généralement reconnue, et que personne ne s'avise de contester, parce qu'en effet elle est évidente ; cependant presque tous les caractères de cette famille offrent de graves exceptions. On y trouve des feuilles opposées, des calices persistans, des corolles nulles, des étamines au nombre de quatre ou de deux; le style est tantôt très-manifeste, tantôt nul ; quelques siliques sont indéhiscentes, d'autres sont privées de cloisons ; enfin, la structure ordinaire du fruit est tellement modifiée dans quelques genres, qu'elle y devient méconnoissable. On rejetteroit également presque tous les caractères des légumineuses et des rosacées, si l'on refusoit d'admettre ceux qui sont sujets à exception.

N'oublions donc jamais que, les associations naturelles devant être fondées sur l'*ensemble* des caractères, qui ne sauroit être absolument le même dans les différentes espèces ou les différens genres, les exceptions résultant des caractères insolites n'infirment point ces associations, pourvu qu'il reste un nombre suffisant de caractères ordinaires pris dans les autres organes.

Il suit de ce principe que si, dans une classification artificielle, il faut toujours sacrifier les affinités à la rigueur des caractères; dans une classification naturelle, au contraire, il faut toujours sacrifier la rigueur des caractères aux affinités. Et, en effet, le but d'une classification naturelle n'est point de faciliter la recher-

che des noms des plantes, ce à quoi elle est très-impropre, mais de faire connoître toutes leurs affinités. Si elle représente exactement ces affinités, son but est atteint, et elle est aussi parfaite qu'elle peut l'être.

Il semble que tous les végétaux dont se compose un groupe naturel, aient été, dans l'origine, conformés sur un même type, quant aux parties principales; et qu'ensuite, chez plusieurs de ces végétaux, la conformation primitive ait été plus ou moins modifiée, altérée, effacée. Il faut remonter à ces caractères primitifs, à travers les modifications qui les déguisent, et nous ne pouvons y parvenir qu'en distinguant, par de nombreuses observations, les caractères *ordinaires* des caractères *insolites*.

La plupart des groupes naturels du règne végétal comprennent, sur leurs limites, des plantes que la force de l'analogie, déterminée par l'ensemble des caractères, ne permet pas d'en exclure, mais qui cependant offrent des anomalies qui démentent un ou plusieurs des caractères propres au groupe. Les caractères de ces groupes ne peuvent donc pas être rigoureux ou exempts d'exceptions : ainsi l'on ne doit prétendre qu'à tracer les caractères ordinaires, c'est-à-dire les caractères du centre du groupe, presque toujours inapplicables en plusieurs points à la circonférence, qui tend à se confondre avec les limites des groupes voisins. Cette considération démontre que, si la classification naturelle peut et doit être rigoureusement exacte dans la création des groupes, dans leur composition, leur disposition et leur coordination, elle ne

peut l'être dans l'expression de leurs caractères, ni par conséquent dans la démarcation de leurs limites.

Puisque les caractères propres des groupes naturels sont fournis par leur centre, et non par leurs limites, l'affinité entre deux groupes doit être déterminée par l'analogie de l'ensemble, et non par certaines espèces de l'un et de l'autre groupe, dont souvent la très-grande similitude semble indiquer qu'elles font transition, et que par conséquent les deux groupes se touchent en ce point. Mais des rapprochemens fondés sur des considérations si particulières courent risque d'être forcés, arbitraires, peu solides. Ce sont les masses qu'il faut comparer, et non les parties détachées.

Les caractères sont d'autant plus tranchés, que les êtres entre lesquels ils établissent une distinction ont ensemble moins d'analogies. De là vient que, dans les classifications artificielles, les caractères peuvent et doivent être très-saillans. Le contraire a nécessairement lieu dans une classification naturelle, dont tout l'objet est de rapprocher les êtres à raison de leurs analogies. Donc, reprocher à une classification naturelle qu'elle ne donne pour caractères que des nuances indécises, c'est se plaindre de sa perfection.

Dans une famille aussi naturelle que celle des synanthérées, les caractères des tribus ne peuvent consister qu'en des nuances très-délicates, très-difficiles à saisir, très-susceptibles de se confondre, de s'altérer, ou de disparoître, qui peuvent sembler trop minutieuses, et qui néanmoins ne doivent pas être négligées, puis-

qu'il dérive de la nature même des choses qu'il est impossible de trouver mieux.

X. J'ai insisté trop longuement peut-être sur ces considérations générales qui retracent la théorie des classifications naturelles ; mais cette digression m'a paru nécessaire, parce qu'elle répond aux principales objections qui ont été faites contre mon travail.

On m'a encore reproché la multiplicité des caractères que j'admets, et la prolixité de l'exposition de ces caractères.

Je ne sais si je m'abuse, mais il me semble que la multiplicité des caractères émanés de tous les organes enrichit et féconde la science, la rend plus curieuse, plus intéressante, moins monotone et moins sèche, fait connoître enfin une foule de particularités qui peuvent être utilement employées dans les recherches des botanistes, et y trouver une application importante.

J'ai démontré que, dans une classification naturelle, les caractères ne peuvent être fort souvent que des nuances indécises. On m'accordera que de pareils caractères, qui d'ailleurs doivent être accumulés pour se soutenir mutuellement, ne sauroient être brièvement exprimés. Mais, quand même les divisions d'une classification naturelle pourroient être suffisamment définies par l'énoncé d'un seul caractère très-concis, devroit-on pour cela se dispenser d'exposer les autres caractères ? Non, sans doute, car la botanique est la science des végétaux, et l'art de les distinguer les uns des autres n'est qu'une partie de la botanique.

Sans doute, on doit, en tout genre d'écrits, viser à la brièveté; mais il est deux sortes de brièvetés, l'une absolue, l'autre relative. La première n'a pas grand mérite, et est fort dangereuse; car elle consiste le plus souvent à omettre ce qu'il importe de faire connoître, et elle est ainsi très-propre à arrêter le progrès des connoissances. Cette brièveté est l'apanage des classifications artificielles, qui se bornent à énoncer un seul caractère. La brièveté relative, au contraire, consiste à tout dire, en employant le moins de mots qu'il est possible. Cette brièveté, qui ne se mesure pas par le nombre des mots, des lignes, des pages, mais par celui des choses, appartient à la méthode naturelle, que M. Cuvier a si bien définie, en disant que c'est la science elle-même réduite à sa plus simple expression.

XI. Cependant, quelle que soit ma juste prédilection pour la méthode naturelle, je suis loin de mépriser les classifications artificielles, et je conviens volontiers qu'elles sont utiles, indispensables peut-être, dans la pratique ordinaire de la botanique. Cela est vrai surtout à l'égard des synanthérées. La classification naturelle que je propose ne sera pas négligée, j'ose le croire, par ceux qui se livrent à l'étude approfondie des affinités; mais elle est beaucoup trop difficile, trop compliquée, trop indécise, pour être commodément employée dans l'usage habituel. Il faut donc, pour cet objet, une classification artificielle; et celle qui est fondée, 1.° sur la corolle semi-flosculeuse, flosculeuse ou radiée, 2.° sur le réceptacle nu ou

paléacé, 3.° sur le fruit nu ou aigretté, est sans doute la meilleure, parce qu'elle est la plus simple et la plus facile.

XII. Ayant été forcé, par la nature de mes recherches, de décrire en détail toutes les parties de la fleur de chaque espèce de synanthérées, j'ai rencontré beaucoup d'espèces dont il conviendroit de former des genres autres que ceux dans lesquels elles sont comprises par les botanistes. Mais, comme mon travail n'a pour objet que l'établissement des tribus, et non celui des genres, je me suis abstenu de ces innovations toutes les fois qu'elles n'étoient pas exigées impérieusement par ma classification; en conséquence, je me suis borné à faire six genres nouveaux, pour éviter que le même nom générique se trouvât répété dans plusieurs tribus.

Ces nouveaux genres prouvent combien les affinités naturelles ont été jusqu'ici méconnues par les botanistes dans la famille des synanthérées, puisqu'ils réunissoient quelquefois dans un même genre des espèces appartenant à des tribus différentes.

Liste des cent cinquante-deux genres de synanthérées dont j'ai observé la Corolle. [1]

I. Lactucées. *Andryala. Barkausia. Catananche. Chondrilla. Cichorium. Crepis. Drepania. Geropogon. Helmintia.*

---

[1] Dans cette liste, les genres sont distribués en tribus, suivant ma classification; mais, dans chaque tribu, les genres sont rangés par ordre alphabétique, en attendant que je les dispose méthodiquement. J'ai distingué par des caractères romains les genres dont la classification est encore douteuse.

Hieracium. Hyoseris. Hypochœris. Lactuca. Lampsana. Leontodon. Picridium. Picris. Podospermum. Prenanthes. Rhagadiolus. Scolymus. Scorzonera. Seriola. Sonchus. Taraxacum. Thrincia. Tragopogon. Urospermum. Zacintha.

II. Labiatiflores. Barnadesia. Chætanthera. Mutisia. Perdicium. Triptilium.

III. Carduacées. *Carduncellus. Carduus. Carthamus. Centaurea. Cinara. Cirsium. Galactites.* Lappa. *Onopordum. Serratula. Stœhelina chamœpeuce. Zœgea.*

IV. Carlinées. Alfredia, *H. C.* (*a*). *Atractylis. Cardopatum. Carlina. Carlowizia.* Turpinia (*b*).

V. Xéranthémées. *Xeranthemum, Gœrtn.*

VI. Échinopsidées. *Echinops.*

VII. Arctotidées. *Arctotheca. Arctotis. Gorteria.*

VIII. Calendulacées. *Calendula. Osteospermum.*

IX. Hélianthées. *Acmella. Alcina. Balbisia. Baltimora. Bidens. Cephalophora. Ceratocephalus. Coreopsis. Cosmus. Dahlia. Diomedea, H. C.* (*c*). *Dysodium. Eclipta. Encelia. Florestina, H. C.* (*d*). *Galinsoga. Helenium. Helianthus. Heliopsis. Heterospermum. Madia. Melananthera. Parthenium. Polymnia. Rudbeckia. Sanvitallia. Schkuhria. Sclerocarpus. Siegesbeckia. Silphium. Spilanthus. Synedrella. Tagetes. Verbesina. Ximenesia. Zaluzania. Zinnia.*

X. Ambrosiacées. *Ambrosia. Franseria. Iva. Xanthium.*

XI. Anthémidées. *Achillea. Anacyclus. Anthemis. Artemisia. Athanasia. Balsamita. Chrysanthemum. Cotula. Diotis. Grangea. Gymnostyles. Matricaria. Santolina.* Sphæranthus (*e*). *Tanacetum.*

XII. Inulées. *Buphtalmum. Carpesium. Conyza. Filago. Gnaphalium. Helichrysum. Jasonia, H. C.* (*f*). *Inula. Micropus.*

XIII. Astérées. *Agathæa*, *H. C.* (*g*). *Aster*. *Aurelia*, *H. C.* (*h*). *Baccharis*. *Bellis*. *Bellium*. *Boltonia*. *Chrysocoma*. *Erigeron*. *Grindelia*. *Psiadia*. *Solidago*.

XIV. Sénécionées. *Cacalia*. *Cineraria*. *Othonna*. *Senecio*.

XV. Tussilaginées. *Tussilago*.

XVI. Eupatoriées. *Ageratum*. *Eupatorium*. Kuhnia (*i*). Liatris (*k*). *Piqueria*. *Stevia*.

XVII. Vernoniées. Ethulia conyzoides, *H. P.* *Vernonia*.

XVIII. Synanthérées non classées. Doronicum (*l*). Kleinia porophyllum (*m*). Lagasca (*n*).

Notes sur la liste précédente.

(*a*) Je nomme *alfredia* le *cnicus cernuus* L., qui me paroît devoir constituer un genre de la tribu des carlinées.

(*b*) M. de Jussieu m'a fait voir, dans son herbier, une synanthérée nommée *turpinia laurifolia*, dont le style paroît terminé en une masse glabre, ovale, conique-obtuse supérieurement. Sauf cette anomalie, la *turpinia* se rapporte assez bien à la tribu des carlinées.

(*c*) Le *buphtalmum frutescens* L. a tous les caractères d'une hélianthée, tandis que les vrais *buphtalmum* sont des inulées. Le nouveau genre que je propose sous le nom de *diomedea*, et qui peut-être se confond avec l'*heliopsis*, Pers., comprendra les faux *buphtalmum* ayant les caractères des hélianthées.

(*d*) La *stevia pedata*, Willd., ayant tous les ca-

ractères d'une hélianthée, ne peut continuer à faire partie du genre *stevia*, qui est de la tribu des eupatoriées. C'est pourquoi j'en fais un genre, sous le nom de *florestina*, lequel diffère peu du *schkuhria*.

(*e*) Le *sphæranthus indicus*, que j'ai observé, me paroît, malgré ses anomalies, avoir assez d'analogie avec le genre *grangea*, pour être classé avec doute dans la tribu des anthémidées.

(*f*) Les *erigeron fœtidum* H. P. et *longifolium* H. P. ayant les caractères des inulées, j'en fais un genre que je nomme *jasonia*, et qui se confond peut-être avec les *conyza*.

(*g*) Le nouveau genre que je propose, sous le nom d'*agathæa*, est la *cineraria amelloides* L., qui ne peut être une *cineraria*, puisqu'elle a tous les caractères de la tribu des astérées; et qui, ayant l'involucre simple et les feuilles opposées, ne doit pas être incorporée dans le genre *aster* déjà beaucoup trop nombreux.

(*h*) L'*inula glutinosa* n'est point une véritable *inula*, puisqu'elle a les caractères des astérées. J'en fais le genre *aurelia*, voisin du *grindelia*, et caractérisé par la nature de l'aigrette.

(*i*) La *kuhnia rosmarinifolia*, que j'ai observée, quoique évidemment analogue aux eupatoriées, surtout aux *stevia*, en diffère essentiellement par son style, dont les bourrelets stigmatiques se prolongent jusqu'au sommet des branches.

(*k*) Les *liatris* ont le style et le stigmate des eupatoriées, et la corolle des vernoniées. Leurs étamines sont assez analogues à celles des eupatoriées.

(*l*) Le *doronicum* a de l'analogie avec les anthémidées.

(*m*) La *kleinia porophyllum* a l'apparence d'une sénécionée : mais son style, ses étamines, sa corolle n'offrent presque aucun caractère de cette tribu.

(*n*) La *lagasca* est très-remarquable, en ce que l'ovaire de chaque fleur est engainé dans un étui complet absolument analogue à celui des dipsacées. Cette singulière synanthérée a le style et le stigmate des vernoniées; ses étamines sont semblables à celles de la *balbisia*, qui est une hélianthée; sa corolle est analogue à celle des *stevia*, qui sont des eupatoriées.

Note supplémentaire.

La plante faussement nommée, dans la page précédente, *kuhnia rosmarinifolia*, d'après l'étiquette qu'elle portait au Jardin du Roi à l'époque où j'ai rédigé mon troisième Mémoire, est la *paleolaria carnea*, dont j'ai déjà parlé dans la Note supplémentaire du premier Mémoire, pag. 121.

QUATRIÈME MÉMOIRE

SUR L'ORDRE DES SYNANTHÉRÉES,

CONTENANT

L'ANALYSE DE L'OVAIRE ET DE SES ACCESSOIRES.

Le 11 Novembre 1816, j'ai lu ce quatrième Mémoire à l'Académie des sciences, qui a chargé MM. de Jussieu, de Lamarck et Mirbel, d'en faire l'examen et le rapport. Je devois attendre ce rapport avant de publier mon Mémoire; mais, ayant vainement attendu pendant huit mois, je me décidai à retirer le manuscrit des mains de M. le rapporteur, qui n'avoit pas cessé de m'honorer de sa bienveillance, mais qui se trouvoit alors détourné pour long-temps de l'étude des sciences par de hautes fonctions publiques et de graves occupations. Le Mémoire dont il s'agit fut aussitôt inséré dans le Journal de physique de Juillet 1817, en même temps qu'un extrait de ce Mémoire paroissoit dans le Bulletin des sciences.

Des caractères généraux de l'Ovaire des Synanthérées. [1]

Je distingue, dans l'ovaire des synanthérées, l'ovaire proprement dit, et les parties accessoires de cet ovaire.

---

[1] J'ai décrit six cents ovaires de synanthérées, et j'en ai dessiné cent sept.

L'ovaire proprement dit se compose du péricarpe futur et de l'ovule.

Le péricarpe futur offre extérieurement, 1.° une *aréole basilaire*, qui, terminant sa partie inférieure, repose immédiatement sur le clinanthe; 2.° une *aréole apicilaire*, qui, terminant la partie supérieure, porte les autres organes floraux; 3.° un *bourrelet basilaire*, sorte de protubérance circulaire entourant l'aréole basilaire; 4.° un *bourrelet apicilaire*, entourant de la même façon l'autre aréole; 5.° le *corps* du péricarpe, compris entre les deux bourrelets, quand ils existent, ou entre les deux aréoles, quand il n'y a pas de bourrelets, ce qui arrive souvent.

Le corps du péricarpe se prolonge quelquefois, au-dessus de la partie qui renferme la graine, en un cylindre étroit, fort court avant la fécondation, et qui s'alonge considérablement pendant la maturation du fruit. On a nommé cette partie *stipe* et *pédile;* mais je préfère lui donner le nom de *col*, parce que, pouvant exister sans aigrette, comme il y en a plusieurs exemples, elle ne doit pas être considérée comme le pied ou le support de l'aigrette, à laquelle d'ailleurs elle n'appartient aucunement. Le col est presque toujours *continu* au péricarpe, c'est-à-dire que sa cavité n'est point distincte de celle du péricarpe; rarement il est *articulé*, au moyen d'une cloison transversale ou diaphragme qui sépare les deux cavités.

Le corps du péricarpe se prolonge aussi quelquefois d'une manière très-remarquable au-dessous de la partie qui renferme la graine. Ce prolongement, que j'appelle

le *pied*, est *continu* au péricarpe dans les tribus des échinopsées et des arctotidées, et *articulé* avec lui dans la tribu des eupatoriées.

L'intérieur du péricarpe futur n'offre qu'une partie remarquable; c'est le *placentaire*, ou la partie basilaire, pleine et charnue, sur laquelle repose l'ovule.

L'ovule est ordinairement obovale, comprimé, présentant deux faces et deux arêtes. Un court *funicule*, fixé par un bout sur le placentaire, s'insère par l'autre bout, à côté et un peu au-dessus de la pointe de l'ovule, sur l'une des deux arêtes. Le cordon vasculaire du funicule se prolonge sur cette arête jusqu'au sommet de l'ovule, et redescend sur l'autre arête presque jusqu'à la pointe de l'ovule; souvent deux branches alternes, simples, se détachant du tronc, descendent le long de l'une et de l'autre faces.

L'ovule devenu graine offre, 1.° une enveloppe membraneuse excessivement mince et fugace, continue au funicule, et aux vaisseaux qui en proviennent; 2.° une autre enveloppe membraneuse, un peu charnue, plus forte que la première, n'ayant aucun point de continuité avec elle, ne contenant aucun vaisseau, et par conséquent devant être considérée comme un véritable *albumen;* 3.° un embryon dicotylédon, à radicule correspondant à la pointe de la graine.

Les parties accessoires de l'ovaire sont le *pédicellule*, l'*aigrette*, le *plateau* et le *nectaire*.

Le pédicellule attache l'ovaire au clinanthe. C'est un filet fibreux, court, grêle, épaissi à sa base; il est très-étroitement enchâssé dans une cavité du clinanthe,

et son sommet s'insère au centre de l'aréole basilaire de l'ovaire. Souvent l'aréole basilaire adhère par toute sa surface au clinanthe : dans ce cas, il n'y a pas de pédicellule, l'ovaire est sessile, et l'on voit ordinairement sur l'aréole basilaire plusieurs cicatrices vasculaires distinctes.

L'aigrette est un calice épigyne, d'une nature particulière, propre à la famille des synanthérées. Elle est *simple*, quand elle n'est composée que de parties similaires formant un ensemble uniforme, ou même de pièces dissemblables, mais situées sur le même rang; elle est *double*, quand elle offre la réunion de deux espèces différentes d'aigrette, non situées sur le même rang.

Je distingue deux genres principaux d'aigrettes, l'aigrette *coroniforme*, et l'aigrette proprement dite.

L'aigrette coroniforme consiste en un rebord continu, qui entoure et surmonte l'aréole apicilaire; elle est plus ou moins élevée, ordinairement sinuée ou denticulée, d'une substance membraneuse, cartilagineuse ou coriace.

L'aigrette proprement dite est composée de plusieurs pièces, que je nomme *squamellules*.

Considérées quant à leur disposition autour de l'aréole apicilaire, les squamellules peuvent être *unisériées*, *bisériées*, *trisériées*, *plurisériées*, *multisériées*, *imbriquées* ou *diffuses*, *contiguës* ou *distancées*, *libres* ou *entregreffées* inférieurement.

Considérées quant à leur forme, les squamellules sont *filiformes*, *triquètres*, *laminées* ou *paléiformes*,

et, dans ce dernier cas, affectant telle ou telle figure.

Considérées quant à leurs appendices, les squamellules sont *barbées*, quand elles émettent des ramifications très-longues, flasques, flexueuses, et absolument capillaires, que je nomme des *barbes*; elles sont *barbellées*, quand ces ramifications sont beaucoup plus courtes, roides, droites, cylindriques, épaisses, auquel cas je les nomme *barbelles*; enfin, les squamellules sont *barbellulées*, quand elles sont hérissées de petits appendices coniques, pointus, semblables à des épines, et que je nomme *barbellules*.

Le plateau est un organe propre à plusieurs genres de la tribu des carduacées; il est ordinairement composé de deux parties, le *plateau* proprement dit, et l'*anneau*.

Le plateau proprement dit est un disque charnu, épais, qui recouvre l'aréole apicilaire, à laquelle il adhère par toute sa base, et qui porte sur son sommet le nectaire et la corolle.

L'anneau est la partie corticale du plateau; il s'en détache spontanément à l'époque de la maturité, emportant avec lui l'aigrette dont les squamellules sont implantées sur sa surface extérieure.

Le nectaire occupe le centre de l'aréole apicilaire, ou du plateau quand il existe, et il est articulé sur l'un ou sur l'autre: sa forme est celle d'un godet; sa substance est glanduleuse; il sécrète un suc mielleux; la base du style est articulée au fond de sa cavité. Cet organe est ordinairement avorté ou semi-avorté dans les fleurs femelles; il est au contraire plus dé-

veloppé dans les fleurs mâles que dans les fleurs hermaphrodites.

Tels sont les caractères généraux de l'ovaire des synanthérées, et de ses accessoires. Je vais exposer les caractères particuliers de cet organe, qui sont propres à chacune des tribus naturelles de la famille. Je préviens que ces caractères des tribus sont presque tous sujets à des exceptions plus ou moins nombreuses, que je m'abstiens de mentionner, parce que je ne m'occupe ici que des caractères *ordinaires*, et non des caractères *insolites*. Je préviens aussi que les caractères *ordinaires* sont très-souvent altérés dans les fleurs non hermaphrodites, et quelquefois même dans les fleurs hermaphrodites marginales.

PREMIÈRE TRIBU.

Les Vernoniées.

L'ovaire est sessile ou pédicellulé. L'aréole basilaire n'est point oblique.[1] Il y a ordinairement un bourrelet basilaire. Le bourrelet apicilaire manque souvent; mais quelquefois il acquiert un développement extraordinaire, et simule une aigrette coroniforme. Le corps, souvent parsemé de glandes, ou garni de poils, est tantôt cylindracé et muni de dix côtes; tantôt en pyramide renversée, à cinq arêtes saillantes, dont une ou deux sont souvent oblitérées. L'aigrette est nulle, ou coroniforme, ou formée de squamellules.

---

[1] C'est-à-dire que son plan est perpendiculaire à l'axe de l'ovaire.

ment[1], obovale-alongé, rarement glabre, le plus souvent garni de poils biapiculés; muni d'une côte sur chacune des deux arêtes, et quelquefois d'autres côtes moindres sur les deux faces. L'aigrette irrégulière, courbée en dedans[2], comme chiffonnée, rarement nulle, ou semi-avortée, est le plus souvent composée de squamellules très-inégales, filiformes ou subtriquètres, épaisses, flexueuses; hérissées de barbellules longues et fortes, rapprochées, irrégulièrement disposées. Quelquefois l'aigrette est composée en tout ou partie de squamellules laminées, ou paléiformes.

NEUVIÈME TRIBU.

Les Inulées.

Il y a un pédicellule, mais il est souvent difficile de le dégager du clinanthe. L'ovaire est grêle, non comprimé, cylindrique, arrondi aux deux bouts, dépourvu de côtes ou de nervures saillantes, souvent garni de poils ou de papilles. L'aigrette est très-longue, régulière, composée de squamellules peu nombreuses, égales, unisériées. Ces squamellules sont grêles, droites, souvent caduques, ayant quelque tendance à s'arquer régulièrement en dehors; elles sont filiformes, sublaminées en leur partie inférieure qui est barbellulée, subtriquètres en leur partie supérieure qui est bar-

---

[1] C'est-à-dire qu'il offre deux faces, lesquelles atteindroient le centre de la calathide et le péricline, si elles étoient suffisamment étendues en avant et en arrière.

[2] C'est-à-dire vers le centre de la calathide.

est bordée d'un bourrelet. Donc la prétendue calathide uniflore est dépourvue d'un clinanthe propre. 2.° Le prétendu périclíne de la prétendue calathide uniflore est implanté sur l'ovaire, bien au-dessus de l'aréole basilaire. Donc ce n'est point un vrai péricline; donc la prétendue calathide est dépourvue de péricline comme de clinanthe; donc ce n'est point une calathide, mais une simple fleur.

Maintenant, si l'on me demande pourquoi je considère comme une aigrette ce faux péricline qui ne ressemble guère à une aigrette, et qui d'ailleurs est implanté sur la base de l'ovaire au lieu de l'être autour de son sommet; je répondrai que tous appendices qui sont implantés sur des points quelconques de la surface de l'ovaire entre les deux aréoles, basilaire et apicilaire, et qui sont manifestement analogues à des squames de péricline ou à des squamelles de clinanthe, ne peuvent être assimilés à rien, si ce n'est à des squamellules d'aigrette.

La tribu des échinopsées, parfaitement distincte de toute autre tribu, et extrêmement remarquable par ses singuliers caractères, ne comprend qu'un seul genre composé d'un petit nombre d'espèces qui habitent l'Europe, l'Asie ou l'Afrique.

SIXIÈME TRIBU.

Les Arctotidées (*Arctotideæ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire* est obconique; sa partie inférieure est plus ou moins prolongée en un pied cylindracé. Il offre une

postérieure munie de cinq côtes longitudinales. Ordinairement il est garni de très-longues soies membraneuses, qui occupent de préférence le *pied* et la face antérieure. Il y a un bourrelet apicilaire. L'aigrette est uni-bisériée, composée de squamellules peu nombreuses, paléiformes ou laminées, membraneuses, quelquefois barbellées. Le placentaire est élevé. La cavité de l'ovaire est souvent divisée en trois loges, une antérieure ovulifère, deux postérieures stériles et semi-avortées.

QUINZIÈME TRIBU.

Les Échinopsées.

L'ovaire est cylindracé, non comprimé, muni de cinq nervures. Sa partie inférieure est atténuée et prolongée en un *pied* cylindracé. L'aréole basilaire, qui termine le *pied*, n'est point oblique; elle n'adhère que par son point central au clinanthe, et elle est bordée d'un bourrelet basilaire pentagone. L'aigrette est quadruple, composée de squamellules multisériées, implantées sur toute la surface du corps de l'ovaire et de son *pied*. La première aigrette, située autour de l'aréole apicilaire, est formée de squamellules unisériées, paléiformes, courtes, souvent entregreffées inférieurement. La seconde aigrette, qui occupe tout le corps de l'ovaire, est formée de squamellules multisériées, filiformes, longues, barbellulées. La troisième aigrette, naissant de la partie supérieure du *pied* de l'ovaire, est formée de squamellules plurisériées, pa-

léiformes, foliacées, coriaces, très-grandes. La quatrième aigrette, implantée sur la partie inférieure du *pied*, est formée de squamellules plurisériées, laminées, membraneuses, divisées en lanières filiformes, barbellulées. Le placentaire est très-élevé.

SEIZIÈME TRIBU.

Les Carlinées.

L'ovaire est cylindracé, non comprimé, couvert de longs poils, muni de cinq nervures non saillantes; l'aréole basilaire est sessile, non oblique; l'aigrette est régulière, formée de squamellules ordinairement unibisériées, égales, et entregreffées inférieurement; elles sont le plus souvent laminées inférieurement, filiformes supérieurement, roides, barbées, tendantes à s'arquer en dehors; quelquefois elles sont paléiformes, membraneuses.

DIX-SEPTIÈME TRIBU.

Les Centauriées.

L'ovaire est comprimé bilatéralement, obovoïde; muni de quatre côtes ou arêtes plus ou moins prononcées, une antérieure, une postérieure, deux latérales rapprochées de l'antérieure; il est garni de poils rares, fugaces, extrêmement capillaires. L'aréole basilaire est sessile, et fortement adhérente à la substance du clinanthe; elle est très-oblique-antérieure, et située dans une large échancrure en losange, à bords curvilignes. Il y a un bourrelet basilaire peu

ONZIÈME TRIBU.

Les Ambrosiacées.

L'aréole basilaire est sessile, irrégulière, oblique-antérieure.[1] L'ovaire est ovale, comprimé antérieurement et postérieurement[2], ayant la face antérieure plane et la postérieure convexe ; il est glabre, lisse, marqué légèrement d'une dixaine environ de lignes longitudinales parallèles, quelquefois parsemé de globules. Il n'y a point d'aigrette : cependant j'ai souvent observé, sur quelques ovaires du *xanthium strumarium*, une aigrette semi-avortée, épigyne, composée de squamellules paléiformes, accompagnées quelquefois d'une étamine épigyne.

DOUZIÈME TRIBU.

Les Hélianthées.

L'ovaire est sessile, alongé, obové, arrondi ou tronqué au sommet ; comprimé tantôt bilatéralement, ce qui est le cas le plus ordinaire, tantôt comprimé antérieurement et postérieurement ; muni de quatre côtes ou arêtes plus ou moins prononcées, une devant, une derrière, une sur chaque côté : de sorte qu'il semble offrir quatre faces limitées par quatre arêtes, dont deux sont souvent oblitérées. L'aréole basilaire est le plus souvent oblique-antérieure. L'aréole

[1] C'est-à-dire dirigée vers le centre de la calathide.

[2] C'est-à-dire qu'il offre deux faces, l'une antérieure, qui regarde le centre de la calathide, et l'autre postérieure, qui regarde le péricline.

apicilaire est moins étendue que la sommité de l'ovaire. L'aigrette est tantôt nulle, tantôt coroniforme, tantôt composée de squamellules peu nombreuses, unisériées, fortement adhérentes à l'ovaire, rarement caduques, souvent entregreffées; elles sont tantôt paléiformes ou laminées; tantôt triquètres ou filiformes, épaisses, roides, munies de fortes barbellules, quelquefois de barbelles.

Presque tous les caractères que je viens d'assigner à l'ovaire des hélianthées, comme étant *ordinaires* dans cette tribu, sont sujets à une foule d'exceptions, ou de modifications très-graves, ce qui est une nouvelle preuve de la nécessité de diviser cette nombreuse tribu en plusieurs sections.

TREIZIÈME TRIBU.

Les Calendulacées.

L'ovaire, abstraction faite de ses appendices, est cylindracé, ou obové, quelquefois comprimé bilatéralement. En mûrissant, le péricarpe acquiert un développement très-considérable, et souvent il devient presque difforme, en produisant de sa surface des excroissances très-grandes et très-variées. Il n'y a point d'aigrette.

QUATORZIÈME TRIBU.

Les Arctotidées.

L'ovaire est obconique; sa partie inférieure est plus ou moins prolongée en un *pied* cylindracé. Il offre une face antérieure dépourvue de côtes, et une face

postérieure munie de cinq côtes longitudinales. Ordinairement il est garni de très-longues soies membraneuses, qui occupent de préférence le *pied* et la face antérieure. Il y a un bourrelet apicilaire. L'aigrette est uni-bisériée, composée de squamellules peu nombreuses, paléiformes ou laminées, membraneuses, quelquefois barbellées. Le placentaire est élevé. La cavité de l'ovaire est souvent divisée en trois loges, une antérieure ovulifère, deux postérieures stériles et semi-avortées.

QUINZIÈME TRIBU.

Les Échinopsées.

L'ovaire est cylindracé, non comprimé, muni de cinq nervures. Sa partie inférieure est atténuée et prolongée en un *pied* cylindracé. L'aréole basilaire, qui termine le *pied*, n'est point oblique; elle n'adhère que par son point central au clinanthe, et elle est bordée d'un bourrelet basilaire pentagone. L'aigrette est quadruple, composée de squamellules multisériées, implantées sur toute la surface du corps de l'ovaire et de son *pied*. La première aigrette, située autour de l'aréole apicilaire, est formée de squamellules unisériées, paléiformes, courtes, souvent entregreffées inférieurement. La seconde aigrette, qui occupe tout le corps de l'ovaire, est formée de squamellules multisériées, filiformes, longues, barbellulées. La troisième aigrette, naissant de la partie supérieure du *pied* de l'ovaire, est formée de squamellules plurisériées, pa-

léiformes, foliacées, coriaces, très-grandes. La quatrième aigrette, implantée sur la partie inférieure du *pied*, est formée de squamellules plurisériées, laminées, membraneuses, divisées en lanières filiformes, barbellulées. Le placentaire est très-élevé.

SEIZIÈME TRIBU.

Les Carlinées.

L'ovaire est cylindracé, non comprimé, couvert de longs poils, muni de cinq nervures non saillantes; l'aréole basilaire est sessile, non oblique; l'aigrette est régulière, formée de squamellules ordinairement unibisériées, égales, et entregreffées inférieurement; elles sont le plus souvent laminées inférieurement, filiformes supérieurement, roides, barbées, tendantes à s'arquer en dehors; quelquefois elles sont paléiformes, membraneuses.

DIX-SEPTIÈME TRIBU.

Les Centauriées.

L'ovaire est comprimé bilatéralement, obovoïde; muni de quatre côtes ou arêtes plus ou moins prononcées, une antérieure, une postérieure, deux latérales rapprochées de l'antérieure; il est garni de poils rares, fugaces, extrêmement capillaires. L'aréole basilaire est sessile, et fortement adhérente à la substance du clinanthe; elle est très-oblique-antérieure, et située dans une large échancrure en losange, à bords curvilignes. Il y a un bourrelet basilaire peu

distinct, et un bourrelet apicilaire coroniforme, crénelé, saillant au-dessus de l'aréole apicilaire. L'aigrette implantée sur le pourtour de cette aréole, en dedans du bourrelet, est double : l'extérieure composée de squamellules multisériées, régulièrement imbriquées et étagées, celles du rang le plus extérieur étant extrêmement courtes, et les autres progressivement plus longues ; ces squamellules sont laminées, linéaires, obtuses, droites, roides, barbellées sur les deux bords ; leurs barbelles cylindriques, obtuses, droites et roides, sont égales, très-rapprochées, appliquées, comme pectinées. L'aigrette intérieure est composée de squamellules unisériées, courtes, semi-avortées, membraneuses, linéaires, tronquées.

DIX-HUITIÈME TRIBU.

Les Carduacées.

L'ovaire est obovoïde, comprimé bilatéralement, glabre et luisant, muni de quatre côtes ou arêtes, une antérieure, une postérieure, deux latérales. L'aréole basilaire est sessile, large, plane, arrondie, un peu oblique-antérieure. Il n'y a point de bourrelet basilaire. Le bourrelet apicilaire est peu distinct, coroniforme. L'aréole apicilaire est souvent couverte d'un *plateau* charnu, entouré d'un *anneau* corné, qui porte l'aigrette et se détache spontanément. L'aigrette, souvent brune en sa partie moyenne, est formée de squamellules plurisériées, irrégulièrement disposées, inégales, barbellulées ou barbées ; celles des rangs intérieurs sont laminées en leur partie inférieure, triquè-

tres en leur partie moyenne, filiformes en leur partie supérieure, qui s'épaissit quelquefois au sommet; celles des rangs extérieurs sont plus courtes, plus grêles, presque entièrement filiformes. Les barbes et les barbellules sont courbes, inégales, distancées, irrégulièrement disposées : cependant les barbes occupent de préférence les deux côtés des squamellules, et les barbellules leurs deux côtés et leur face postérieure.

DIX-NEUVIÈME TRIBU.

Les Lactucées.

Le caractère le plus général et le plus remarquable de l'ovaire des lactucées, consiste en ce que cet organe, en mûrissant, change plus ou moins de forme, de dimensions, de proportions, et surtout qu'il se développe à sa surface des excroissances dures, laminées, transversales, imitant des rides, des écailles, des tubercules, ou des épines. L'aréole basilaire est ordinairement supportée par un pédicellule souvent difficile à dégager du clinanthe. La forme de l'ovaire et la structure de l'aigrette varient selon les genres, et souvent sur la même plante, selon la situation centrale, marginale, ou intermédiaire, des fleurs, dans la calathide.

Résultats principaux, remarques particulières et considérations générales.

I. La corolle des synanthérées étant constamment munie de cinq nervures bifurquées, toujours disposées

de même, et correspondant aux cinq étamines, il étoit très-naturel de supposer que l'ovaire qui donne naissance à la corolle et aux étamines offriroit aussi constamment cinq nervures, ou cinq cordons de vaisseaux, aboutissant aux nervures de la corolle et aux étamines. Cette supposition est démentie par l'observation. La distribution des vaisseaux dans le corps du péricarpe est rarement conforme à la nervation de la corolle; elle n'offre ni constance, ni uniformité, ni régularité, et ne semble assujettie à aucune loi générale. Ce résultat inattendu m'étonna beaucoup d'abord; mais, ayant ensuite remarqué que l'ovaire des synanthérées n'est jamais bien parfaitement régulier, et que l'ovule unique qu'il renferme a son point d'attache un peu latéral, je commençai à soupçonner que cet ovaire, tel qu'il se présente à nous, pourroit bien n'être plus conforme à son type primitif, et avoir subi quelque altération par l'effet d'un avortement partiel. Ma conjecture prit beaucoup de force quand j'eus analysé quelques ovaires de la tribu des arctotidées, qui présentent trois loges parfaitement distinctes, dont une seule contient un ovule, les deux autres étant demi-avortées. Mais je n'eus plus aucun doute quand j'eus comparé avec soin ces ovaires d'arctotidées avec les ovaires des divers genres de la famille des valérianées, et que j'eus reconnu l'analogie parfaite qu'il y a entre eux.

Je tiens donc pour constant que le type primitif de l'ovaire des synanthérées est un ovaire triloculaire, triovulé; ou plutôt, pour dégager ma proposition de

toute idée hypothétique, je dis que l'ovaire des synanthérées, bien qu'uniloculaire et uniovulé, ne diffère pas essentiellement d'un ovaire triloculaire, triovulé : d'où il suit qu'il est très-possible que l'on découvre un jour quelque synanthérée ayant l'ovaire à trois loges et à trois ovules, et que très-probablement ce sera dans la tribu des arctotidées.

Suivant ce système, l'irrégularité de l'ovaire des synanthérées résulteroit de l'avortement de deux des trois loges de cet ovaire ; et si l'on peut tirer quelque induction par analogie de ce qu'on observe dans les arctotidées et les valérianées, on dira que cet avortement a lieu sur le côté extérieur de l'ovaire, c'est-à-dire sur celui qui regarde le péricline.

II. Dans la plupart des végétaux, l'ovaire est très-petit à l'époque de la fécondation, et il croît progressivement depuis cette époque jusqu'à celle de la maturité du fruit. Il n'en est pas de même chez les synanthérées : sauf exceptions, leur ovaire a pris toute sa croissance dès la floraison ; il en résulte que l'ovule n'occupe d'abord que la partie basilaire de l'ovaire. Cette particularité remarquable m'a donné le moyen de reconnoître que l'ovaire tout entier n'est qu'une masse continue de substance presque homogène, dans l'intérieur de laquelle l'ovule forme lui-même sa loge, en repoussant, à mesure qu'il croît, le parenchyme qui l'environne. Aussi je puis affirmer que la membrane pariétale interne, nommée *endocarpe* par M. Richard, n'existe point dans le fruit des synanthérées.

III. Il est également digne de remarque que l'ovule

des synanthérées n'est pas attaché au funicule par la pointe qui forme sa base, mais que le hile est situé à côté et un peu au-dessus de cette pointe basilaire. J'en conclus que la graine n'est pas réellement dressée, mais plutôt *ascendante*, et qu'il faudra rectifier en ce point, comme en beaucoup d'autres, les caractères que l'on attribue communément à la famille.

IV. L'existence d'un albumen dans la graine des synanthérées paroîtra peut-être aussi hypothétique que l'admission, dans cette famille, d'un type d'ovaire triloculaire et triovulé. Sans doute, si l'on fait consister le caractère essentiel de l'albumen dans l'épaisseur ordinaire à cette partie, on doit refuser un albumen aux synanthérées; mais, si l'on reconnoît que ses caractères essentiels sont de ne contenir aucun vaisseau, et de n'avoir aucun point de continuité avec l'enveloppe de la graine, il faudra bien convenir que l'albumen existe chez les synanthérées, quoique son existence soit presque toujours très-difficile à constater, à cause de sa ténuité, et surtout de la fugacité de l'enveloppe qui le recouvre. Les graines de synanthérées où j'ai reconnu de la manière la plus évidente l'existence de l'albumen, sont celles des *senecio reclinatus*, *aster chinensis*, *buphtalmum spinosum*, *chrysanthemum coronarium*, *anthemis valentina*, *xanthium spinosum*, *bidens tripartita*, *dysodium divaricatum*, *tagetes erecta*, *zinnia revoluta*, *echinops strigosus*, *scorzonera hispanica*, *hieracium prostratum*. Il faut, pour cette observation difficile, saisir l'instant où la graine, déjà mûre, n'est pas encore sèche; plus tard,

l'albumen et la membrane qui l'enveloppe se collent ensemble, et on ne peut plus les séparer, même en faisant tremper la graine.

V. L'analogie de l'aigrette des synanthérées avec le calice des autres plantes, est reconnue depuis longtemps par plusieurs botanistes. Je me contenterai donc, pour confirmer cette doctrine, de faire observer que tout calice n'est autre chose qu'un assemblage de bractées disposées d'une certaine manière. Or, les pièces dont se compose l'aigrette ont une analogie évidente avec les paillettes du clinanthe, et celles-ci avec les écailles du péricline. Ces paillettes et ces écailles sont incontestablement des bractées. Donc l'aigrette est un assemblage de bractées, lesquelles sont disposées à peu près comme celles des calices ordinaires; donc l'aigrette est un calice. J'ajoute que l'aigrette ne prend aucun accroissement après la fleuraison, même dans les cas où l'ovaire des synanthérées grandit beaucoup après cette époque; c'est encore un trait de ressemblance entre l'aigrette et le calice.

Néanmoins ce seroit une grande erreur d'assimiler en tous points l'aigrette aux calices ordinaires. C'est en effet un calice d'une singulière espèce, que celui qui se compose le plus souvent d'une multitude de pièces distinctes disposées sur plusieurs rangs concentriques. Je crois avoir démontré que l'ovaire tout entier de l'*echinops* est couvert, depuis la base jusqu'au sommet, d'une aigrette qui se présente sous quatre formes très-différentes, et tellement extraordinaires, que tous les botanistes y ont été trompés, et ont pris

une partie de cette aigrette pour un involucre. Où trouveroit-on, ailleurs que chez les synanthérées, un calice dont les folioles innombrables naîtroient de tous les points de la surface de l'ovaire?

Ainsi, en reconnoissant que l'aigrette est un calice, je dis que c'est un calice d'une espèce toute particulière, et j'ajoute que c'est un calice *épigyne*, c'est-à-dire qui prend naissance sur l'ovaire. Je sais que cette dernière proposition est contraire à l'opinion généralement admise aujourd'hui. On veut absolument que tout calice tire son origine du support de l'ovaire; et quand le témoignage des sens repousse cette doctrine, on soutient que c'est une illusion provenant de ce que la partie inférieure du calice est si intimement unie avec l'ovaire, que nous ne pouvons distinguer les deux organes. Personne n'est moins ennemi que moi de la théorie des greffes originelles : je me plais à l'admettre dans beaucoup de cas où son application est infiniment satisfaisante. Mais ici, où elle ne peut reposer que sur une supposition purement gratuite, et où elle choque la vraisemblance, je crois devoir la rejeter. L'aigrette de certaines centaurées est composée d'une centaine environ de bractéoles disposées sur huit à dix rangs. Suivant le système reçu, il faut supposer que la surface de l'ovaire est recouverte de huit à dix couches superposées et entregreffées, formées par la réunion de toutes les parties inférieures des cent bractéoles. On pourroit, avec autant de vraisemblance et autant de fondement, soutenir que toutes les feuilles qui garnissent la tige d'une plante naissent du collet de la

racine, et qu'elles sont greffées sur la tige en leur partie inférieure.

VI. Ayant reconnu que les pièces dont se compose l'aigrette sont des espèces de bractéoles tout-à-fait analogues aux paillettes du clinanthe et aux écailles du péricline, je n'ai pu me résoudre à nommer ces bractéoles des *poils*, comme on le fait communément dans la plupart des cas; et il m'a paru convenable d'introduire dans la Synanthérographie des dénominations calquées sur celles que M. Desvaux a imaginées pour l'Agrostographie. Ainsi je nomme *squames* les écailles du péricline, *squamelles* les paillettes du clinanthe, et *squamellules* les pièces de l'aigrette; et les trois sortes d'appendices dont les squamellules peuvent être garnies, reçoivent les noms de *barbes*, de *barbelles* et de *barbellules*.

Je dois faire observer que je ne comprends sous le nom de *squamelles* que les véritables bractées du clinanthe, dont chacune accompagne séparément une fleur. Quant aux appendices filiformes ou laminés, groupés plusieurs ensemble autour de chaque fleur, je les nomme *fimbrilles*, parce que leur nature est très-différente de celle des squamelles, bien que les botanistes confondent tout cela sous le nom de *paillettes*.

VII. L'ovaire des synanthérées est très-souvent hérissé de poils; et ces poils sont ordinairement de la nature de ceux que j'ai déjà décrits dans mon Mémoire sur la corolle, où je les ai nommés *poils entregreffés*. On les reconnoît assez facilement sur l'ovaire,

visions de ma méthode, achève de la consolider, et fixe sa dernière forme.

Après ces quatre épreuves successives, je crois avoir acquis le droit de dire que ma classification des synanthérées est *naturelle*. Mais elle est loin d'être complète et parfaite. Elle est incomplète, parce que je n'ai pu soumettre à l'analyse tous les genres connus. Elle est imparfaite, parce que la nature nous oppose un obstacle à jamais insurmontable, par la multitude des exceptions et des anomalies qui démentent tous les caractères, et troublent toutes nos combinaisons. On auroit tort d'en conclure qu'il faut renoncer à classer naturellement les genres des synanthérées; mais je serai le premier à convenir qu'il faut, pour l'usage habituel, établir une classification purement artificielle, qui soit facile, commode et sûre.

X. La classification naturelle des synanthérées, telle que je la conçois, suppose l'admission de trois principes fondamentaux. Le premier est, que cette famille forme un ensemble tellement lié, qu'il est absolument impossible d'y former un petit nombre de grandes coupes naturelles, et qu'on ne peut la diviser qu'en une vingtaine de petits groupes ou tribus. Le second principe est, que les caractères des tribus doivent être fournis tout à la fois par le style et le stigmate, par les étamines, par la corolle, et par l'ovaire, les autres organes ne pouvant fournir que des caractères génériques. Le troisième principe est, que les fleurs hermaphrodites sont les seules qui puissent présenter sans aucune altération la réunion complète de tous les ca-

ractères de la tribu à laquelle elles appartiennent.[1]

XI. Conformément à ces principes, je divise la famille des synanthérées en dix-neuf tribus, caractérisées par le style et le stigmate, par les étamines, par la corolle et par l'ovaire, en considérant ces organes dans les fleurs hermaphrodites.

Ces dix-neuf tribus sont: 1.° les *vernoniées*, 2.° les *eupatoriées*, 3.° les *adénostylées*, 4.° les *tussilaginées*, 5.° les *mutisiées*, 6.° les *nassauviées*, 7.° les *sénécionées*, 8.° les *astérées*, 9.° les *inulées*, 10.° les *anthémidées*, 11.° les *ambrosiacées*, 12.° les *hélianthées*, 13.° les *calendulacées*, 14.° les *arctotidées*, 15.° les *échinopsées*, 16.° les *carlinées*, 17.° les *centauriées*, 18.° les *carduacées*, 19.° les *lactucées*.

J'ai tracé un tableau exprimant les affinités des tribus naturelles de la famille des synanthérées. La série des dix-neuf tribus est courbée en ligne circulaire, de manière que les deux tribus extrêmes, celle des vernoniées et celle des lactucées, se trouvent immédiatement rapprochées. Plusieurs lignes, qui traversent le cercle en divers sens, établissent une jonction entre des tribus plus ou moins éloignées l'une de l'autre dans l'ordre de la série circulaire, et indiquent ainsi les affinités complexes de ces tribus. Enfin la famille des boopidées est rappelée sur un côté du tableau, auprès des vernoniées, et la famille des campanulacées sur le côté opposé, auprès des lactucées.

---

[1] Quelquefois les fleurs hermaphrodites d'une même calathide diffèrent entre elles, surtout par l'ovaire. Dans ce cas, il faut préférer les fleurs *intermédiaires* aux fleurs *marginales* et aux fleurs *centrales*.

Je pense que ce mode de configuration en série circulaire, avec des lignes de jonction traversant le cercle, est applicable à toutes les familles que M. Mirbel a nommées *familles en groupes*, et que c'est le seul moyen de débrouiller le chaos des affinités complexes qui enlacent les tribus et les genres de ces familles. Les botanistes qui attachent quelque importance à la partie philosophique de leur science, ne devroient pas négliger cette méthode graphique, éminemment propre à perfectionner la connoissance des affinités, et que je me suis déjà permis de leur recommander dans mon troisième Mémoire.

XII. Des dix-neuf tribus dont se compose la série que je présente, deux ont été établies avant moi : ce sont les *lactucées*, reconnues depuis long-temps par tous les botanistes, et les *centauriées*, proposées par M. Decandolle. Mais ces deux tribus n'étoient guère fondées chacune que sur un seul caractère ; j'en ai observé plusieurs autres qui consolident ces associations, et font mieux connoître leur nature.

Plusieurs tribus sont divisibles en sections ; telle est celle des hélianthées, dans laquelle j'entrevois six groupes naturels, que je nommerois *hélianthées-prototypes*, *hélianthées-rudbéckiées*, *hélianthées-coréopsidées*, *hélianthées-héléniées*, *hélianthées-tagétinées*, *hélianthées-millériées*.

une corolle, et la calathide est bisexuelle, discoïde, à fleurs blanchâtres.

Les ambrosiées, qui ont une affinité bien remarquable avec certaines anthémidées, telles que l'*artemisia*, ne se rapprochent pas moins des hélianthées-millériées, auxquelles j'aurois pu les réunir; mais j'ai mieux aimé restreindre qu'étendre la tribu des hélianthées, qui a le défaut d'être trop nombreuse, trop diversifiée, et d'avoir en conséquence des caractères trop vagues. J'ai souvent observé, sur quelques ovaires du *xanthium strumarium*, une sorte d'aigrette semi-avortée, épigyne, composée de squamellules difformes (ou, si l'on veut, des rudimens informes de corolle), accompagnées quelquefois d'une étamine épigyne. Les nervures de la corolle semblent un peu rameuses, chez l'*iva frutescens*.

On a trouvé des ambrosiées en Europe, en Asie et dans les deux Amériques.

ONZIÈME TRIBU.

LES ANTHÉMIDÉES (*ANTHEMIDEÆ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire* est épais ou large, irrégulier, anguleux, de forme diversifiée, glabre; muni de côtes très-fortes, inégales, souvent dissemblables, irrégulièrement disposées, arrondies ou aliformes; quelques globules glanduliformes, substipités, sont épars entre les côtes, et il y a souvent des réservoirs de sucs propres logés dans la substance du péricarpe; l'aréole basilaire est sessile, large, irrégulière, point oblique. L'aigrette est

II.

Le tableau dont la construction est indiquée dans ce quatrième Mémoire (page 225), et qui a pour objet d'exprimer les affinités des tribus naturelles, étoit joint à la suite du manuscrit lu et présenté à l'Académie des sciences le 11 Novembre 1816; et il a été publié, à la fin de 1816 ou au commencement de 1817, dans la troisième livraison des planches du Dictionnaire des sciences naturelles. Ce même cahier contient deux planches représentant les principaux caractères ordinaires des diverses tribus, et dont les figures sont extraites d'un recueil de six cent onze figures de styles, d'étamines, de corolles et d'ovaires, dessinées par moi-même d'après des fleurs vivantes de synanthérées. On trouve aussi dans ce cahier six autres planches, représentant les *cœlestina cærulea*, *emilia flammea*, *agathæa cœlestis*, *callistemma hortensis*, *florestina pedata*, et *cladanthus arabicus*. Enfin, la cinquième livraison, publiée en 1817, contient une planche représentant la *cryptocarpha tribuloides*. L'éditeur du Dictionnaire des sciences naturelles étant aussi l'éditeur de mes Opuscules, les dix planches que je viens de mentionner ont pu être extraites de l'Atlas du Dictionnaire et reproduites ici. Elles sont annexées à la fin de ce premier volume, et seront utiles pour faciliter l'intelligence de quelques descriptions. Cependant, je dois faire remarquer que les trois premières, dont l'une

offre le tableau des tribus, et les deux autres les caractères de ces tribus, se rapportent à l'état auquel mon système synanthérologique étoit parvenu à l'époque où ces trois planches ont été tracées par moi, avant d'être livrées au graveur. Mais, depuis cette époque, le progrès de mes études m'ayant conduit à modifier successivement quelques parties de mon système, il en résulte que les trois planches dont il s'agit ne se trouvent plus en parfaite harmonie avec l'état actuel de mon système synanthérologique, tel qu'il a été définitivement fixé dans le sixième Mémoire.

II.

Le tableau dont la construction est indiquée dans ce quatrième Mémoire (page 225), et qui a pour objet d'exprimer les affinités des tribus naturelles, étoit joint à la suite du manuscrit lu et présenté à l'Académie des sciences le 11 Novembre 1816; et il a été publié, à la fin de 1816 ou au commencement de 1817, dans la troisième livraison des planches du Dictionnaire des sciences naturelles. Ce même cahier contient deux planches représentant les principaux caractères ordinaires des diverses tribus, et dont les figures sont extraites d'un recueil de six cent onze figures de styles, d'étamines, de corolles et d'ovaires, dessinées par moi-même d'après des fleurs vivantes de synanthérées. On trouve aussi dans ce cahier six autres planches, représentant les *cœlestina cærulea*, *emilia flammea*, *agathæa cœlestis*, *callistemma hortensis*, *florestina pedata*, et *cladanthus arabicus*. Enfin, la cinquième livraison, publiée en 1817, contient une planche représentant la *cryptocarpha tribuloides*. L'éditeur du Dictionnaire des sciences naturelles étant aussi l'éditeur de mes Opuscules, les dix planches que je viens de mentionner ont pu être extraites de l'Atlas du Dictionnaire et reproduites ici. Elles sont annexées à la fin de ce premier volume, et seront utiles pour faciliter l'intelligence de quelques descriptions. Cependant, je dois faire remarquer que les trois premières, dont l'une

offre le tableau des tribus, et les deux autres les caractères de ces tribus, se rapportent à l'état auquel mon système synanthérologique étoit parvenu à l'époque où ces trois planches ont été tracées par moi, avant d'être livrées au graveur. Mais, depuis cette époque, le progrès de mes études m'ayant conduit à modifier successivement quelques parties de mon système, il en résulte que les trois planches dont il s'agit ne se trouvent plus en parfaite harmonie avec l'état actuel de mon système synanthérologique, tel qu'il a été définitivement fixé dans le sixième Mémoire.

CINQUIÈME MÉMOIRE

SUR L'ORDRE DES SYNANTHÉRÉES,

CONTENANT

LES ÉLÉMENS DE LA SYNANTHÉROGRAPHIE.

Ce Mémoire, rédigé en 1817, a été publié d'abord dans le Journal de physique de Février et Mars 1818; et bientôt après il fut reproduit, sous la forme d'un article intitulé Composées ou Synanthérées, dans le tome X du Dictionnaire des sciences naturelles (pag. 131—159), qui a été livré au public à la fin de Mai 1818.

Ce que le vulgaire prend pour une fleur, dans le chardon, le pissenlit, la marguerite, et les plantes analogues, est réellement l'assemblage d'une multitude de petites fleurs très-distinctes et très-complètes. Les botanistes eux-mêmes semblent ne pas s'être entièrement affranchis de ce préjugé, puisqu'ils donnent à cet assemblage de fleurs le nom de *fleur composée*, et celui de *composées* à la famille de plantes dont cette inflorescence est l'un des caractères. Quelques-
cependant ont senti l'impropriété de ces dénomi-
, qui ne donnent que des idées fausses, et ils en
posé d'autres auxquelles on ne peut reprocher

CINQUIÈME MÉMOIRE

SUR L'ORDRE DES SYNANTHÉRÉES,

CONTENANT

LES FONDEMENS DE LA SYNANTHÉROGRAPHIE.

Ce Mémoire, rédigé en 1817, a été publié d'abord dans le Journal de physique de Février et Mars 1818; et bientôt après il fut reproduit, sous la forme d'un article intitulé Composées ou Synanthérées, dans le tome X du Dictionnaire des sciences naturelles (pag. 131 — 159), qui a été livré au public à la fin de Mai 1818.

Ce que le vulgaire prend pour une fleur, dans le chardon, le pissenlit, la marguerite, et les plantes analogues, est réellement l'assemblage d'une multitude de petites fleurs très-distinctes et très-complètes. Les botanistes eux-mêmes semblent ne pas s'être entièrement affranchis de ce préjugé, puisqu'ils donnent à cet assemblage de fleurs le nom de *fleur composée*, et celui de *composées* à la famille de plantes dont cette inflorescence est l'un des caractères. Quelques-uns cependant ont senti l'impropriété de ces dénominations, qui ne donnent que des idées fausses, et ils en ont proposé d'autres auxquelles on ne peut reprocher

que d'être nouvelles. Ainsi, M. Mirbel nomme *calathide* la prétendue fleur composée, qui représente en effet très-bien une petite corbeille de fleurs; et M. Richard nomme *synanthérées* la famille de plantes dont il s'agit, parce que les anthères y sont presque toujours entregreffées. J'ai moi-même proposé, pour désigner la famille, les noms d'*andrótomes* et de *névramphipétales*, exprimant des caractères très-remarquables que j'avois observés dans les étamines et dans la corolle de ces végétaux; mais j'adopte volontiers le nom de synanthérées, comme aussi bon et plus ancien.

La famille des synanthérées est la plus nombreuse et l'une des plus naturelles du règne végétal. Elle offre un sujet d'étude intéressant et difficile, sur lequel plusieurs botanistes très-distingués se sont exercés avec plus ou moins de succès. Depuis plusieurs années, j'ai consacré tous mes instans de loisir à cette étude. Je vais exposer, en deux chapitres, les principaux résultats que j'ai obtenus: dans le premier, je ferai connoître les caractères généraux de la famille des synanthérées, déduits de mes propres observations, et je présenterai en même temps ma nouvelle terminologie; dans le second, je discuterai brièvement les principales méthodes de classification proposées pour cette famille par mes prédécesseurs; après quoi je reproduirai, avec plusieurs changemens et perfectionnemens, les principes et le sommaire de celle que j'ai établie dans mes quatre précédens Mémoires sur les synanthérées, lus à l'Académie des sciences en

CINQUIÈME MÉMOIRE

SUR L'ORDRE DES SYNANTHÉRÉES,

CONTENANT

LES FONDEMENS DE LA SYNANTHÉROGRAPHIE.

Ce Mémoire, rédigé en 1817, a été publié d'abord dans le Journal de physique de Février et Mars 1818; et bientôt après il fût reproduit, sous la forme d'un article intitulé Composées ou Synanthérées, dans le tome X du Dictionnaire des sciences naturelles (pag. 131 — 159), qui a été livré au public à la fin de Mai 1818.

Ce que le vulgaire prend pour une fleur, dans le chardon, le pissenlit, la marguerite, et les plantes analogues, est réellement l'assemblage d'une multitude de petites fleurs très-distinctes et très-complètes. Les botanistes eux-mêmes semblent ne pas s'être entièrement affranchis de ce préjugé, puisqu'ils donnent à cet assemblage de fleurs le nom de *fleur composée*, et celui de *composées* à la famille de plantes dont cette inflorescence est l'un des caractères. Quelques-uns cependant ont senti l'impropriété de ces dénominations, qui ne donnent que des idées fausses, et ils en ont proposé d'autres auxquelles on ne peut reprocher

que d'être nouvelles. Ainsi, M. Mirbel nomme *calathide* la prétendue fleur composée, qui représente en effet très-bien une petite corbeille de fleurs ; et M. Richard nomme *synanthérées* la famille de plantes dont il s'agit, parce que les anthères y sont presque toujours entregreffées. J'ai moi-même proposé, pour désigner la famille, les noms d'*androtomes* et de *névramphipétales*, exprimant des caractères très-remarquables que j'avois observés dans les étamines et dans la corolle de ces végétaux ; mais j'adopte volontiers le nom de synanthérées, comme aussi bon et plus ancien.

La famille des synanthérées est la plus nombreuse et l'une des plus naturelles du règne végétal. Elle offre un sujet d'étude intéressant et difficile, sur lequel plusieurs botanistes très-distingués se sont exercés avec plus ou moins de succès. Depuis plusieurs années, j'ai consacré tous mes instans de loisir à cette étude. Je vais exposer, en deux chapitres, les principaux résultats que j'ai obtenus : dans le premier, je ferai connoître les caractères généraux de la famille des synanthérées, déduits de mes propres observations, et je présenterai en même temps ma nouvelle terminologie ; dans le second, je discuterai brièvement les principales méthodes de classification proposées pour cette famille par mes prédécesseurs ; après quoi je reproduirai, avec plusieurs changemens et perfectionnemens, les principes et le sommaire de celle que j'ai établie dans mes quatre précédens Mémoires sur les synanthérées, lus à l'Académie des sciences en

1812, 1813, 1814 et 1816.[1] Quelques réflexions sur la formation et la description des genres termineront ce dernier chapitre.

CHAPITRE PREMIER.

Des caractères généraux de la famille des Synanthérées.

Van Berkhey, botaniste hollandois, a publié sur ce sujet, en 1761, un traité fort remarquable, quoique peu connu, intitulé : *Expositio characteristica structuræ florum qui dicuntur compositi.* Cet ouvrage est rempli d'excellentes observations, mais dont l'auteur n'a point su tirer parti, parce qu'ayant négligé de comparer, il n'a pu généraliser ; il s'y trouve aussi quelques idées fausses : malgré cela, le Traité de Berkhey me semble bien supérieur à tout ce qui a

[1] Le cinquième Mémoire, que je publie aujourd'hui, a été complétement terminé dans le cours du mois de Juin 1817. Plusieurs motifs, dont il est inutile que je rende compte, m'ont détourné de le lire, comme les quatre Mémoires précédens, à l'Académie des sciences, ce qui m'auroit procuré le moyen de faire constater authentiquement la date de ce dernier Mémoire. L'opuscule de M. Robert Brown sur les Synanthérées, intitulé, *Observations on the natural family of plants called compositæ*, ne m'a été remis par M. Delessert, de la part de l'auteur, que le 5 Septembre 1817, et jusque-là j'avois ignoré l'existence de cet intéressant opuscule, dont la publication à Londres étoit d'ailleurs très-récente. Si donc l'on remarque que je me sois rencontré en quelques points avec le célèbre botaniste anglois, j'espère qu'on aura assez de confiance en ma déclaration pour ne pas m'accuser de plagiat.

été écrit par les autres botanistes[1] sur le même sujet; et il a rendu ma tâche difficile, parce que j'ai dû m'imposer l'obligation de le surpasser.

§. I.er

Analyse de la Fleur.

Une fleur complète de synanthérée, mal à propos nommée *fleuron* ou *demi-fleuron* par les botanistes, est composée, 1.° d'un ovaire souvent accompagné de parties accessoires, 2.° d'une corolle, 3.° de cinq étamines, 4.° d'un style avec son stigmate et ses collecteurs.

De l'Ovaire et de ses accessoires.

Je distingue, dans l'ovaire des synanthérées, l'ovaire proprement dit et les parties accessoires de cet ovaire.

L'ovaire proprement dit se compose du péricarpe futur et de l'ovule.

Le péricarpe futur offre, à ses deux extrémités, une *aréole basilaire* et une *aréole apicilaire*, souvent entourées d'un *bourrelet basilaire* et d'un *bourrelet apicilaire*. Le *corps*, compris entre les deux aréoles, ou entre les deux bourrelets, se prolonge quelquefois supérieurement en un *col*, et quelquefois inférieurement en un *pied*.

---

[1] Je ne veux parler ici que des botanistes qui avoient étudié les Synanthérées avant moi, et non de ceux qui se sont livrés à cette étude depuis que j'ai publié le commencement de mon travail, tels que M. R. Brown et d'autres.

1812, 1813, 1814 et 1816.[1] Quelques réflexions sur la formation et la description des genres termineront ce dernier chapitre.

CHAPITRE PREMIER.

Des caractères généraux de la famille des Synanthérées.

Van Berkhey, botaniste hollandois, a publié sur ce sujet, en 1761, un traité fort remarquable, quoique peu connu, intitulé : *Expositio characteristica structuræ florum qui dicuntur compositi.* Cet ouvrage est rempli d'excellentes observations, mais dont l'auteur n'a point su tirer parti, parce qu'ayant négligé de comparer, il n'a pu généraliser; il s'y trouve aussi quelques idées fausses : malgré cela, le Traité de Berkhey me semble bien supérieur à tout ce qui a

[1] Le cinquième Mémoire, que je publie aujourd'hui, a été complétement terminé dans le cours du mois de Juin 1817. Plusieurs motifs, dont il est inutile que je rende compte, m'ont détourné de le lire, comme les quatre Mémoires précédens, à l'Académie des sciences, ce qui m'auroit procuré le moyen de faire constater authentiquement la date de ce dernier Mémoire. L'opuscule de M. Robert Brown sur les Synanthérées, intitulé, *Observations on the natural family of plants called compositæ*, ne m'a été remis par M. Delessert, de la part de l'auteur, que le 5 Septembre 1817, et jusque-là j'avois ignoré l'existence de cet intéressant opuscule, dont la publication à Londres étoit d'ailleurs très-récente. Si donc l'on remarque que je me sois rencontré en quelques points avec le célèbre botaniste anglois, j'espère qu'on aura assez de confiance en ma déclaration pour ne pas m'accuser de plagiat.

été écrit par les autres botanistes[1] sur le même sujet; et il a rendu ma tâche difficile, parce que j'ai dû m'imposer l'obligation de le surpasser.

§. I.er

Analyse de la Fleur.

Une fleur complète de synanthérée, mal à propos nommée *fleuron* ou *demi-fleuron* par les botanistes, est composée, 1.° d'un ovaire souvent accompagné de parties accessoires, 2.° d'une corolle, 3.° de cinq étamines, 4.° d'un style avec son stigmate et ses collecteurs.

De l'Ovaire et de ses accessoires.

Je distingue, dans l'ovaire des synanthérées, l'ovaire proprement dit et les parties accessoires de cet ovaire.

L'ovaire proprement dit se compose du péricarpe futur et de l'ovule.

Le péricarpe futur offre, à ses deux extrémités, une *aréole basilaire* et une *aréole apicilaire*, souvent entourées d'un *bourrelet basilaire* et d'un *bourrelet apicilaire*. Le *corps*, compris entre les deux aréoles, ou entre les deux bourrelets, se prolonge quelquefois supérieurement en un *col*, et quelquefois inférieurement en un *pied*.

---

[1] Je ne veux parler ici que des botanistes qui avoient étudié les Synanthérées avant moi, et non de ceux qui se sont livrés à cette étude depuis que j'ai publié le commencement de mon travail, tels que M. R. Brown et d'autres.

L'aréole basilaire est très-souvent *oblique-antérieure*, comme dans la tribu des centauriées.

Le bourrelet basilaire est quelquefois *dimidié-postérieur*, comme dans l'*elephantopus*.

Le bourrelet apicilaire est *coroniforme*, quand il est très-élevé, imitant une aigrette coroniforme, comme dans le *sparganophorus*.

Le corps de l'ovaire est *comprimé*, quand son plus grand diamètre est de devant en arrière, comme dans la section des hélianthées-prototypes; il est *obcomprimé*, quand son plus grand diamètre est de droite à gauche, comme dans la section des hélianthées-coréopsidées.

Le col de l'ovaire, que les autres botanistes nomment *stipe* ou *pédile*, est un prolongement notable du péricarpe futur au-dessus de la partie occupée par l'ovule. Ordinairement il est fort court avant la fécondation, et s'alonge considérablement pendant la maturation du fruit. Il est presque toujours *continu* au péricarpe; rarement il est *articulé* par un diaphragme, comme dans l'*urospermum;* et, dans ce dernier cas, je pense qu'il est formé, non par le corps de l'ovaire, mais par le bourrelet apicilaire considérablement accru. C'est à tort que l'on considéroit le col comme le support ou le pied de l'aigrette, car il existe souvent sans elle, et en est toujours indépendant.

Le pied de l'ovaire est un prolongement notable du péricarpe futur au-dessous de la partie occupée par l'ovule. Il est *continu* dans la tribu des échinopsées, et *articulé* dans celle des eupatoriées. Dans ce

dernier cas, il est formé par le bourrelet basilaire notablement accru.

L'ovaire est dit *collifère* ou *pédifère*, quand il est muni d'un col ou d'un pied.

Je remarque à l'intérieur du péricarpe futur, le *placentaire*, ou la partie basilaire, pleine et charnue, sur laquelle repose l'ovule.

Cet ovule, ordinairement obovale, comprimé, est plutôt *ascendant* que dressé ; car le funicule, fixé par un bout sur le placentaire, s'insère par l'autre bout à côté et un peu au-dessus de la pointe basilaire de l'ovule ; le cordon vasculaire du funicule se prolonge sur ce côté jusqu'au sommet de l'ovule, et redescend sur l'autre côté presque jusqu'à la pointe de l'ovule ; souvent deux branches alternes, simples, se détachant du tronc, descendent le long de l'une et de l'autre faces. La graine m'a offert un *albumen* membraneux enveloppant l'embryon, et recouvert par la tunique séminale, qui est excessivement mince et fugace. On sait que l'embryon est dicotylédon, et que sa radicule correspond à la pointe de la graine.

Les parties accessoires de l'ovaire des synanthérées sont : le *pédicellule*, l'*aigrette*, le *plateau* et le *nectaire*.

Le pédicellule est filiforme, enchâssé dans une cavité du clinanthe, et son sommet s'insère au centre de l'aréole basilaire. L'ovaire est souvent *sessile*, comme dans les carduinées.

L'aigrette est un calice d'une nature particulière, propre à la famille des synanthérées. C'est, selon

moi, un calice réellement *épigyne*, et non point un calice *adhérent*.

L'aigrette est *simple*, quand elle n'est composée que de parties similaires, formant un ensemble uniforme, ou même de pièces dissemblables, mais situées sur le même rang; elle est *double*, quand elle offre la réunion de deux espèces d'aigrettes, non situées sur le même rang. J'admets dans l'*echinops* une aigrette *quadruple* implantée sur toute la surface de l'ovaire, et dont une partie est regardée par les autres botanistes comme un péricline.

Je distingue l'aigrette proprement dite, évidemment composée de plusieurs squamellules; et l'aigrette *coroniforme*, qui consiste en un simple rebord continu, entourant et surmontant l'aréole apicilaire. L'aigrette coroniforme est peut-être composée de plusieurs squamellules semi-avortées, entregreffées, et entièrement confondues ensemble.

Les squamellules, considérées quant à leur disposition, peuvent être *uni-bi-tri-pluri-multisériées*, régulièrement ou irrégulièrement *imbriquées*, *contiguës* ou *distancées*, *libres* ou *entregreffées* inférieurement. Considérées quant à leur adhérence avec l'ovaire, elles sont *caduques* dans le *stokesia*, *distinctes* de l'ovaire dans la plupart des synanthérées, *confondues* avec lui dans le *zinnia*. Considérées quant à leur forme, elles sont *filiformes*, *triquètres*, *laminées* ou *paléiformes*. Considérées quant à leurs appendices, elles sont *barbées*, ou garnies de *barbes*, comme dans les cirses, les appendices étant très-longs, flasques,

flexueux, très-capillaires; *barbellées* ou garnies de *barbelles*, comme dans les centaurées, les appendices étant beaucoup plus courts, roides, droits, cylindriques, épais; *barbellulées*, ou garnies de *barbellules*, comme dans les asters, les appendices étant petits, coniques, pointus, semblables à des épines. Les squamellules sont rarement *inappendiculées*, comme dans le *grindelia*, les vrais *pectis*.

Le plateau est un disque charnu interposé entre l'ovaire et les autres organes floraux; il a pour écorce un *anneau* corné qui porte l'aigrette et se détache spontanément. Le plateau n'existe que chez les carduinées.

Le nectaire, en forme de godet, de substance glanduleuse, et sécrétant un suc mielleux, est articulé par sa base avec l'ovaire, et par son sommet avec le style; il est ordinairement avorté ou demi-avorté dans les fleurs femelles. J'ai démontré que le prétendu ovaire supère, admis par les botanistes dans le *tarchonanthus*, n'est qu'un gros nectaire.

Je pense que le type primitif de l'ovaire des synanthérées est un ovaire triloculaire, triovulé; et je prévois que l'on découvrira un jour, dans la tribu des arctotidées, quelque plante ayant l'ovaire à trois loges et à trois ovules. Je fonde cette opinion sur l'irrégularité de l'ovaire des synanthérées, sur la distribution de ses vaisseaux ou nervures, sur la situation latérale du point d'attache de l'ovule, sur la structure de l'ovaire de plusieurs arctotidées, où l'on distingue trois loges, dont deux semi-avortées, et sur l'analogie

de ces ovaires d'arctotidées avec ceux des valérianées. Suivant ce système, l'irrégularité de l'ovaire des synanthérées résulteroit de l'avortement de deux des trois loges, lequel avortement auroit eu lieu sur le côté de l'ovaire qui regarde le périclinе.

En général, l'ovaire des synanthérées a pris toute sa croissance dès la floraison. L'ovule n'occupe d'abord que sa partie basilaire, et il forme lui-même sa loge, en repoussant, à mesure qu'il croît, le parenchyme qui l'environne. Il n'y a donc point d'*endocarpe* (Rich.) dans le fruit des synanthérées. Dans tous les cas, l'aigrette ne prend aucun accroissement après la fleuraison.

Les poils de l'ovaire des synanthérées sont ordinairement *bi-apiculés*, ou échancrés au sommet, et même quelquefois manifestement *fourchus*; rarement ils sont *fasciculés*, comme sur la corolle des *picridium*. Tous ces poils bi-apiculés, fourchus, ou fasciculés, sont à mes yeux des poils *entregreffés*.

Les fleurs mâles et les fleurs neutres ont le plus souvent un ovaire, lequel est semi-avorté et inovulé : je le nomme *faux-ovaire*.

L'ovaire des synanthérées prend le nom de *cypsèle*, quand il est devenu fruit.

De la Corolle.

La base de la corolle des synanthérées, confondue avec celle des étamines, est articulée sur l'aréole apicilaire de l'ovaire, ou sur le plateau quand il existe, et elle est située entre l'aigrette et le nectaire. J'ai

reconnu dans cette corolle trois caractères principaux.

1.° Chacun des cinq pétales entregreffés inférieurement, dont se compose la corolle des synanthérées, est muni de deux nervures très-simples qui le bordent d'un bout à l'autre des deux côtés, et confluent par conséquent au sommet. Ce caractère, que j'ai indiqué en 1813, avant M. R. Brown, qui ne l'a publié qu'en 1814, m'a paru tellement remarquable, que j'ai proposé de désigner la famille par le nom de *névramphipétales*. Indépendamment des nervures marginales, ou vraies nervures, il y a quelquefois des nervures médiaires, que je nomme *nervures surnuméraires*, ou fausses-nervures.

2.° Durant la préfleuraison, les cinq *lobes* de la corolle, formés par la partie supérieure libre des pétales, sont immédiatement rapprochés par les bords, sans se recouvrir aucunement.

3.° L'assemblage des cinq pétales constitue un *tube* et un *limbe*, qui diffèrent l'un de l'autre par la forme, par la substance, et par l'ordre des développemens, comme l'onglet d'un pétale d'œillet diffère de sa lame, ou comme le pétiole d'une feuille diffère de son disque.

Ces trois caractères, qui existent constamment dans toute corolle de synanthérée, accompagnée d'organes mâles parfaits, sont au contraire plus ou moins altérés dans les corolles que ces organes n'accompagnent pas. C'est pourquoi je distingue dans la famille des synanthérées, deux genres de corolles, les *masculines* et les *non-masculines*, et je regarde ces dernières comme étant défigurées par une sorte de monstruosité héréditaire.

sont le plus souvent unisériées, ou subunisériées, égales, oblongues, quelquefois entregreffées inférieurement. Les feuilles sont alternes, tantôt indivises, tantôt découpées, et, dans ce dernier cas, presque toujours pennatifides. Les tiges sont herbacées ou ligneuses. Les corolles sont ordinairement jaunes; souvent rouges, violettes, orangées, blanchâtres.

Cette tribu se confondroit par le style avec les nassauviées, les anthémidées, et une partie des inulées; mais elle s'en distingue bien par les autres organes floraux.

On trouve des sénécionées dans toutes les parties du globe; l'Afrique méridionale surtout en produit un très-grand nombre. M. de Humboldt remarque qu'il y a beaucoup de sénécionées dans la région supérieure des Andes, située au-dessus de la limite des neiges perpétuelles, où le soleil a peu d'empire, où règnent habituellement des vents impétueux, et où aucun arbre ne peut croître. [1]

QUINZIÈME TRIBU.

LES NASSAUVIÉES (*NASSAUVIEÆ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire*, dans cette tribu, varie selon les genres.

---

[1] *Nova genera et species Plantarum*, tome IV, in-folio, page 240. Ce volume, déjà imprimé, n'est pas encore publié; mais un premier exemplaire a été déposé à l'Académie des sciences, le 26 Octobre 1818, et un second exemplaire m'a été communiqué par

prolonge en deux languettes, l'une extérieure ou postérieure, l'autre intérieure ou antérieure, comme dans les mutisiées, le *galinsoga trilobata;* 4.° les corolles *tubuleuses*, dont le limbe étréci est conforme au tube, et nullement évasé, comme dans les *artemisia;* 5.° les corolles *amplifiées*, dont le limbe, notablement élargi ou dilaté, est évasé en tous sens, comme dans plusieurs centauriées.

Quelquefois les corolles masculines, et souvent les corolles non-masculines, offrent d'autres formes presque indéterminables. Je les nomme corolles *ambiguës*, quand elles sont intermédiaires entre deux formes déterminées; *anomales*, quand leur forme est insolite et bizarre; *variables*, quand elles se présentent sous diverses formes dans les différentes fleurs d'une même calathide incouronnée, ou d'un même disque, ou d'une même couronne. Les corolles indéterminées, c'est-à-dire, ambiguës, anomales, ou variables, peuvent être *réguliformes*, *subréguliformes*, *labiatiformes*, *ringentiformes*, *obringentiformes*, *palmatiformes*, *fissiformes*, *liguliformes*, *obliguliformes*, *biliguliformes*, *tubuliformes*, *ampliatiformes*, *pinnatifides*, etc. La couronne des diverses espèces de centauriées offre des exemples de presque toutes ces formes.

Des Étamines.

Une étamine de synanthérée est composée du *filet* et de l'*anthère*.

J'ai observé que le filet étoit divisé par une sorte

d'articulation en deux parties : l'une, beaucoup plus longue, que j'appelle l'*article inférieur;* l'autre, beaucoup plus courte et de substance différente, que j'appelle l'*article supérieur*, ou l'*article anthérifère*, et qui est continue par son sommet avec la base du connectif. C'est à raison de cette articulation, que j'avois proposé de donner aux synanthérées le nom d'*androtomes*.

Je distingue dans l'anthère un *connectif*, deux *loges* divisées chacune en deux *logettes* par une *cloison* très-rétractile, quatre *valves*, dont deux *antérieures* ou intérieures rétractiles, et deux *postérieures* ou extérieures non rétractiles, le *pollen*, un *appendice apicilaire*, deux *appendices basilaires*.

Les appendices basilaires sont nuls dans plusieurs tribus. L'appendice apicilaire ne manque entièrement que dans le *piqueria*.

La fleur masculine, c'est-à-dire hermaphrodite ou mâle, contient cinq étamines : leurs filets naissent sur l'ovaire, et sont inférieurement greffés à la surface interne du tube de la corolle, au devant des cinq nervures, de sorte qu'ils alternent avec les lobes; les anthères sont presque toujours entregreffées latéralement, de manière à former un tube : cette sorte de greffe, qui semble quelquefois n'être qu'une agglutination, a lieu sur la face externe des valves postérieures, près de leurs bords.

Les fleurs non-masculines, c'est-à-dire femelles ou neutres, ont quelquefois des rudimens d'étamines avortées, que je nomme *fausses-étamines*.

Du Style, du Stigmate, et des Collecteurs.

Il y a, dans la famille des synanthérées, quatre sortes de styles : le style *androgynique*, le style *féminin*, le style *masculin*, le style *neutre.*

Le style androgynique appartient aux fleurs hermaphrodites, et il est le seul qui offre, sans altération, la réunion de tous les caractères propres à cet organe. Il est formé d'une *tige* cylindrique, articulée par sa base sur le nectaire, et divisée supérieurement en deux *branches* ordinairement libres, quelquefois entregreffées incomplétement. Ces branches portent constamment deux sortes d'organes : 1.° sur leur face intérieure, le *stigmate* qui reçoit et transmet l'action fécondante du pollen ; 2.° sur leur face extérieure, un assemblage très-remarquable de poils ou de papilles, que je nomme *collecteurs*, parce que leur destination indubitable est de recueillir le pollen lorsque le style traverse de bas en haut le tube des anthères. Le stigmate est, en général, *unique*, dans la famille des synanthérées, parce que la substance stigmatique, qui couvre ou borde tout ou partie de la face intérieure de l'une des deux branches du style, conflue presque toujours par la base avec celle qui couvre ou borde tout ou partie de la face intérieure de l'autre branche ; l'interruption à la base, qui pourroit autoriser à reconnoître deux stigmates, est très-rare, fort peu constante, et purement accidentelle, chez les synanthérées. Les collecteurs sont, dans cette famille, des agens probablement nécessaires pour la dispersion du pollen, et par con-

séquent pour la fécondation, qui doit être presque toujours *croisée*, parce que, le stigmate occupant la face intérieure des branches du style, lesquelles ne se séparent qu'après s'être élevées au-dessus du tube des anthères, le pistil d'une fleur ne peut guère être fécondé que par le pollen expulsé des fleurs voisines. Le stigmate et les collecteurs varient beaucoup suivant les diverses tribus naturelles, qui sont principalement caractérisées par les modifications de ces organes.

Le stigmate est *lisse* dans les carduinées, *papillé* dans les lactucées; il forme deux *bourrelets* marginaux bien distincts dans les anthémidées, plus ou moins confluens dans les hélianthées, une lame continue dans les échinopsées; il occupe la partie inférieure des branches dans les eupatoriées, leur partie supérieure dans les arctotidées, leurs marges dans les carduinées, toute leur face intérieure dans les lactucées.

Les collecteurs sont *piliformes* dans les lactucées, *papilliformes* dans les carduinées, *ponctiformes* dans les arctotidées, *glanduliformes* dans les adénostylées, *lamelliformes* dans le *gundelia;* ils occupent toute la face extérieure des branches et le haut de la tige dans les lactucées, la face extérieure des branches dans les arctotidées, leur partie supérieure dans les eupatoriées, leur sommet dans les anthémidées. Je nomme *appendice collectifère* la partie supérieure des branches, lorsque le stigmate ne se prolonge point sur cette partie qui ne porte que des collecteurs, comme dans les eupatoriées, les astérées.

Le style féminin diffère du style androgynique par

l'avortement complet des collecteurs et de l'appendice collectifère. On conçoit en effet l'inutilité des collecteurs dans une fleur femelle ou dépourvue d'étamines.

Le style masculin, qui appartient aux fleurs mâles, conserve, au contraire, comme cela doit être, les collecteurs et l'appendice collectifère, tandis que le stigmate s'évanouit entièrement, et que la partie stigmatifère des branches avorte, ou plutôt se confond avec la tige par la greffe des deux branches en cette partie. C'est une singularité bien remarquable, propre aux synanthérées, et dont la cause finale est évidente, que les styles de fleurs mâles exercent des fonctions importantes dans l'acte de la fécondation.

Ordinairement le style masculin demeure inclus dans le tube des anthères, qui le plus souvent alors s'élève au-dessus de la corolle. L'inclusion du style et l'exsertion des anthères sont donc des indices que la fleur est mâle, ce qui est utile à remarquer dans beaucoup de cas où il est douteux si la fleur est mâle, ou si elle est hermaphrodite.

Quant au style neutre, qui existe très-rarement, et qui ne peut être d'aucun usage pour la fécondation, puisqu'il appartient à des fleurs privées de pistil et d'étamines, il ne possède, et ne doit posséder en effet, ni stigmate ni collecteurs.

Chez les synanthérées qui n'ont point de fleurs hermaphrodites, il faut combiner la structure du style féminin avec celle du style masculin, et l'on parvient assez facilement, dans la plupart des cas, à deviner que ce seroit le style androgynique. Cette opération

mentale est indispensable pour rapporter ces synanthérées aux tribus naturelles qui les réclament.

Le style de plusieurs synanthérées est irritable par le toucher; quelques arctotidées m'ont offert ce phénomène, qui n'avoit été observé, je crois, que chez des carduinées et des centauriées.

§. II.

Analyse de la Calathide.

La disposition respective des anthères et du stigmate est telle chez les synanthérées, qu'une fleur, même hermaphrodite, ne peut que très-difficilement se féconder elle-même. Il falloit donc que plusieurs fleurs fussent immédiatement rapprochées ou agglomérées. Ces groupes de fleurs sont des *calathides*. La partie sur laquelle reposent les fleurs de la calathide est le *clinanthe*. Je nomme *péricline*, l'assemblage des bractées qui entourent la calathide.

Du Capitule.

Quelquefois plusieurs calathides sont groupées ensemble; je nomme *capitule* cette réunion de calathides. Le capitule est composé de calathides sessiles, dans l'*odera;* de calathides pédonculées, dans le *richea;* de calathides uniflores, dans le *lagascœa;* de deux calathides uniflores entregreffées par leurs péricines, dans les *xanthium.*

Je nomme *calathiphore*, la partie qui porte les calathides du capitule. Le calathiphore est ordinairement

hérissé de poils. Il est plane dans l'*ædera*, cylindracé dans le *richea*. Souvent chaque calathide du capitule est accompagnée d'une *bractée*, située sur le calathiphore, comme dans le *sphæranthus*, ou au sommet du pédoncule de la calathide, comme dans le *richea*.

Je dis que le capitule est *involucré*, quand sa base est entourée d'un assemblage de bractées indépendantes de celles qui appartiennent à chaque calathide, comme dans l'*ædera;* il est *nu*, quand il n'y a point d'involucre, comme dans le *sphæranthus*, le *richea*.

Composition de la Calathide.

La calathide, considérée sous le rapport du sexe des fleurs, est *unisexuelle* dans les *baccharis*, les *ambrosia*, les *xanthium*, le *tarchonanthus*, l'*oligocarpha*, H. C., les *gnaphalium dioicum* et *margaritaceum; bisexuelle* dans la plupart des synanthérées. Elle est *monogame*, *digame*, *trigame*, selon qu'elle est composée d'une, de deux, ou de trois sortes de fleurs différentes par le sexe. Ainsi les calathides du chardon, de la laitue sont monogames; celles de l'aster, de l'hélianthe sont digames; celles de plusieurs calendulées et arctotidées sont trigames.

La calathide, considérée sous le rapport de la forme des fleurs, est *uniforme*, *biforme*, *triforme*, selon qu'elle est composée d'une, de deux, ou de trois sortes de fleurs différentes par la forme. Ainsi la calathide de l'eupatoire est uniforme, celle de la camomille est biforme, celle de l'*erigeron acre* est triforme. La calathide uniforme est *homopétale* et *homocarpe*,

parce que son uniformité résulte de la similitude de toutes les corolles et de celle de tous les ovaires avec leurs accessoires. La calathide biforme ou triforme est tantôt *hétéropétale* et *hétérocarpe*, comme dans le *doronicum*; tantôt *hétéropétale* et *homocarpe*, comme dans l'*arnica*; tantôt *homopétale* et *hétérocarpe*, comme dans le *geropogon*, le *thrincia* et beaucoup d'autres lactucées.

La calathide est *incouronnée*, quand toutes les fleurs qui la composent sont semblables par la corolle; elle est *couronnée*, quand les fleurs extérieures diffèrent par la corolle des fleurs intérieures; *demi-couronnée*, quand les fleurs extérieures, qui diffèrent des fleurs intérieures par la corolle, sont situées d'un seul côté de la calathide; *bi-couronnée*, quand il y a trois sortes de fleurs différentes par la corolle, les unes intérieures, les autres extérieures, d'autres intermédiaires.

La calathide incouronnée, considérée quant à la longueur respective de ses fleurs et à leur direction, est *équaliflore*, ou *rectiflore*, quand toutes ses fleurs sont égales en longueur, et qu'elles sont parallèles à l'axe de la calathide; elle est *radiatiforme*, quand les fleurs sont progressivement plus longues à mesure qu'elles s'éloignent du centre, et quand leur partie supérieure se dirige en dehors, comme dans les lactucées et les nassauviées.

La calathide incouronnée, considérée quant au nombre de ses fleurs, est *uniflore* dans le *turpinia*, l'*ambrosia*, le *xanthium*, le *lagascæa*, le *corymbium*; *biflore*, *triflore*, *quadriflore*, *quinquéflore*, *pauciflore*, *pluriflore*, *multiflore*.

La calathide incouronnée, considérée quant à la forme de ses corolles, est *réguliflore*, dans l'eupatoire; *subrégulariflore*, dans quelques carduinées; *labiatiflore*, dans les nassauviées; *obringentiflore*, dans la plupart des carduinées; *palmatiflore*, dans le *cardopatium*, l'*elephantopus; fissiflore*, dans les lactucées; *tubuliflore*, dans les individus femelles des *baccharis*, du *gnaphalium dioicum*; enfin, la calathide uniflore et féminiflore du *xanthium*, de l'*ambrosia*, est une calathide incouronnée, *apétaliflore*. La calathide incouronnée est rarement *ambiguiflore*, *anomaliflore*, ou *diversiflore*.

La calathide incouronnée, considérée quant au sexe de ses fleurs, est presque toujours *androgyniflore;* rarement *fémininiflore* ou *masculiflore*, comme dans les *baccharis*, le *gnaphalium dioicum*, les *ambrosia*, les *xanthium;* jamais *neutriflore*.

La calathide couronnée, demi-couronnée, ou bicouronnée, est composée d'un *disque* et d'une *couronne;* ou d'un disque et d'une *demi-couronne;* ou d'un disque et d'une *double couronne*.

La calathide couronnée, demi-couronnée, ou bicouronnée, est *discoïde*, quand les fleurs de la couronne ne sont pas plus longues que celles du disque, et qu'elles suivent la même direction, comme dans l'*artemisia*, le *carpesium*, le *sphæranthus;* elle est *radiée*, quand les fleurs de la couronne sont *radiantes*, c'est-à-dire, quand elles sont plus longues que celles du disque, et que leur partie supérieure se dirige en dehors, comme dans le bleuet, la marguerite; elle

est *quasiradiée*, quand la radiation est moins évidente; elle est *discoïde-radiée*, quand il y a deux couronnes, l'une extérieure radiante, l'autre intérieure *inradiante*, comme dans l'*erigeron acre;* elle est *semi-radiée*, quand il y a une demi-couronne radiante, comme dans le *milleria*, le *schkuhria*, le *siegesbeckia*, le *phaëthusa;* ou quand il y a une couronne entière, radiante d'un côté et inradiante de l'autre, comme dans l'*œdera*.

Le disque est toujours équaliflore ou rectiflore.

Le disque est uniflore dans le *tessaria*, le *monarrhenus*, H. C.; pauciflore, dans le *sphæranthus*, le *tussilago hybrida*, le *chevreulia*, H. C.; pluriflore ou multiflore, dans une foule de genres.

Le disque est régulariflore dans l'*helianthus;* subrégulariflore dans l'*achillea*, la *cherina*, H. C., beaucoup de centauriées; labiatiflore dans les *mutisiées;* ringentiflore dans le *diacantha;* obringentiflore dans plusieurs centauriées. Il est rarement ambiguiflore, anomaliflore ou diversiflore.

Le disque est toujours androgyniflore ou masculiflore, jamais féminiflore ni neutriflore. Dans quelques calendulées et arctotidées, et dans le *chaptalia*, les fleurs intérieures du disque sont mâles, et les extérieures hermaphrodites; dans le disque de l'*amellus*, les fleurs mâles et hermaphrodites paroissent entremêlées : dans l'un et l'autre cas, je dis que le disque est *androgyni-masculiflore*, aussi bien que dans quelques autres cas où le sexe paroît être ambigu et variable. Il est bon de remarquer que le disque masculiflore est ordinairement pauciflore, et qu'au contraire la cou-

DIX-SEPTIÈME TRIBU.

Les Tussilaginées (*Tussilagineæ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire* est pédicellulé, oblong, non-comprimé, cylindracé; l'aréole basilaire n'est point oblique; il y a un bourrelet basilaire et un bourrelet apicilaire; le corps est glabre, muni de cinq nervures ou de cinq côtes. L'aigrette est formée de squamellules unisériées, filiformes, barbellulées; les barbellules irrégulièrement disposées, distancées, courtes et fines.

Le *style* féminin a deux branches extrêmement courtes, cylindriques, arrondies au sommet, couvertes sur toute leur surface de petites papilles stigmatiques souvent imperceptibles. Le style masculin a sa partie supérieure épaissie en une masse hérissée de collecteurs, et fendue supérieurement en deux languettes.

Les *étamines* ont le filet et l'article anthérifère presque entièrement confondus ensemble, l'articulation étant à peine perceptible; l'appendice apicilaire demi-lancéolé-obtus, libre; les appendices basilaires extrêmement courts, arrondis, pollinifères, en forme d'oreillettes.

La *corolle* staminée est régulière, glabre. Le limbe est large, campaniforme, à nervures épaisses; ses divisions sont aussi longues que sa partie indivise, étroites, semi-ovales, membraneuses et demi-transparentes comme la partie indivise, bordées d'un bourrelet.

ronne est essentiellement composée de corolles non-masculines; d'où il suit que la calathide est couronnée, quand ses corolles intérieures sont masculines, et ses corolles extérieures non-masculines; et qu'elle est incouronnée, quand ses corolles sont toutes masculines, ou quand elles sont toutes non-masculines.

Du Clinanthe.

Je distingue sur le clinanthe, 1.° son *aire*, c'est-à-dire sa surface considérée dans son ensemble; 2.° les *aréoles ovarifères* qui correspondent exactement aux aréoles basilaires des ovaires; 3.° les *cicatricules* qui résultent de la rupture du pédicellule, quand l'ovaire est pédicellulé, ou de la rupture des vaisseaux, quand l'ovaire est sessile; c'est pourquoi il n'y a qu'une cicatricule par chaque aréole dans le premier cas, tandis qu'il y en a plusieurs dans le second; 4.° le *réseau* formé par les intervalles qui séparent les aréoles; 5.° les *appendices* de plusieurs sortes, qui sont presque tous des productions du réseau.

Je distingue huit sortes d'appendices du clinanthe: les *squamelles*, les *fimbrilles*, les *poils*, les *papilles*, les *lamelles*, les *cloisons*, les *paléoles*, les *stipes*.

Les squamelles sont de vraies bractées, plus ou moins analogues à celles qui composent le péricline; chaque squamelle accompagne immédiatement et extérieurement une fleur, de sorte que le nombre des squamelles n'excède point celui des fleurs. Les squamelles sont *squamiformes*, quand elles ne diffèrent point des squames ou bractées du péricline; elles

sont *périclinoïdes*, lorsqu'étant imbriquées autour d'un clinanthe axiforme, dont le sommet inappendiculé porte le disque, elles cachent les fleurs de la couronne à laquelle elles appartiennent, et offrent ainsi l'apparence d'un péricline, comme dans l'*evax*, le *filago*, le *cylindrocline*, H. C. Les squamelles peuvent être coriaces, foliacées, membraneuses, scarieuses; planes, amplexiflores, semi-amplexiflores, enveloppantes; égales, supérieures, ou inférieures aux fleurs. Les squames du péricline, les squamelles du clinanthe et les squamellules de l'aigrette sont, suivant moi, des bractées analogues, quoique diversement modifiées; c'est pourquoi je leur ai donné des noms qui ne diffèrent que par la terminaison, et que je crois préférables à ceux d'écailles, de paillettes, de poils, etc., usités par les botanistes.

Les fimbrilles ne sont point des bractées, mais de simples saillies du réseau : ce sont des filets membraneux, laminés, linéaires ou subulés, inégaux, irréguliers, souvent entregreffés inférieurement, et toujours beaucoup plus nombreux que les fleurs.

Les poils du clinanthe ne diffèrent des fimbrilles que parce qu'ils sont très-courts et filiformes.

Les papilles du clinanthe diffèrent des fimbrilles et des poils, en ce qu'elles sont très-courtes, épaisses, charnues, cylindracées.

Les lamelles sont, comme les papilles, très-courtes, épaisses, charnues; mais elles sont laminées, au lieu d'être cylindracées. On peut considérer les lamelles comme des rudimens de cloisons.

Les cloisons ne sont autre chose que les côtés des mailles du réseau, lorsque celui-ci fait une saillie notablement élevée, non interrompue et peu épaisse : la réunion des cloisons forme des alvéoles régulières ou irrégulières. Les cloisons peuvent être plus ou moins élevées, membraneuses ou charnues, entières ou dentées.

Les paléoles diffèrent des cloisons, en ce qu'elles sont distinctes les unes des autres, comme des squamelles, et non point réunies en un assemblage continu d'alvéoles ; elles diffèrent des squamelles, en ce qu'elles sont situées sur le côté intérieur des fleurs qu'elles accompagnent, et qu'à cet effet leur concavité est tournée en dehors.

Les stipes diffèrent essentiellement de tous les autres appendices du clinanthe, en ce qu'au lieu de faire saillie sur le réseau, ils élèvent sur leur sommet les aréoles ovarifères. Il ne faut pas confondre ces petites colonnes plus ou moins épaisses et charnues avec les pédicellules qui attachent les ovaires sur les aréoles ovarifères.

Le clinanthe peut être large ou étroit, épais ou mince, plan, planiuscule, rarement et peu concave, convexe, hémisphérique, globuleux, ovoïde, longuement ou courtement conique, cylindracé, subulé, axiforme.

Le clinanthe est *imprimé*, quand les aréoles ovarifères et le réseau sont à peu près au même niveau ; il est *fovéolé*, quand les aréoles paraissent enfoncées par l'effet de la saillie du réseau, que les *fossettes*

sont arrondies, et le réseau épais, peu élevé; il est *alvéolé*, quand la saillie du réseau est plus élevée, peu épaisse, et forme des alvéoles anguleuses.

Le clinanthe est *inappendiculé* dans le *bellis; squamellifère* dans l'*helianthus; fimbrillifère* dans les carduinées; *squamellé-fimbrillé* dans le *cladanthus*, H. C., dont le clinanthe porte des squamelles et des fimbrilles; *pilifère* dans le *doronicum; papillifère* ou *lamellifère* dans une foule de synanthérées; *septifère* dans l'*onopordum; paléolifère* dans le *leptophytus*, H. C., le *damatris*, H. C.; *stipifère* dans le *cotula*.

Du Péricline.

Le péricline est toujours composé de plusieurs bractées que je nomme des *squames*.

Je distingue la squame proprement dite, son *appendice* et sa *bordure*.

Les squames sont *inappendiculées*, quand elles sont de la même nature et suivent la même direction, d'un bout à l'autre, ou quand elles ne changent de nature et de direction, du haut en bas, que par des degrés insensibles; elles sont *appendiculées*, quand elles changent brusquement de nature ou de direction à un certain point de leur hauteur, comme dans l'artichaut, auquel cas la partie inférieure doit seule être considérée comme la squame proprement dite, et la partie supérieure en est l'appendice. Ainsi, dans le *podolepis*, ce que les botanistes prennent pour les pédicelles des squames, ce sont réellement les squames elles-mêmes; et ce qu'ils prennent pour les squames,

ce sont les appendices des squames. La squame est un rudiment de pétiole semi-avorté et modifié; son appendice est un rudiment de la feuille proprement dite semi-avortée et modifiée. Les squames sont ordinairement *appliquées* les unes contre les autres, ou contre les fleurs de la calathide, et d'une substance plus ou moins ferme ou coriace; quelquefois elles sont *enveloppantes*, *embrassantes*, ou *demi-embrassantes*, relativement aux fleurs; leurs appendices sont ordinairemént *inappliqués*, *étalés* ou *réfléchis*, et ils peuvent être foliacés, bractéiformes, membraneux, scarieux, sphacélés, frangés, spiniformes, spinescens, radians, pétaloïdes, comme dans le *petalolepis*, H. C., décurrens, marginiformes.

Les squames sont *immarginées*, quand leurs bords sont de la même nature que leur partie moyenne, ou quand la différence est légère, ou enfin quand le changement s'opère par degrés insensibles; elles sont *marginées*, quand les bords sont d'une autre nature que la partie moyenne, que la différence est notable, et la transition brusque; alors les bords de la squame prennent le nom de *bordure*. La bordure est ordinairement membraneuse ou scarieuse; souvent elle est *appendiciforme*, ce qui a lieu lorsqu'elle est grande, et qu'elle ne borde que la partie supérieure de la squame: dans ce cas, elle se confond presque avec l'appendice décurrent ou marginiforme.

Les squames sont *squamelliformes*, quand elles ne diffèrent point des squamelles du clinanthe, comme dans l'*evax*, le *filago*, le *cylindrocline*, H. C. Elles

Remarques.

La calathide est ordinairement incouronnée, quelquefois discoïde, rarement radiée, rarement subradiatiforme, quelquefois uniflore, rarement unisexuelle. Le clinanthe est ordinairement inappendiculé, quelquefois fimbrillifère, rarement squamellifère. Les squames du péricline sont ordinairement imbriquées, quelquefois unisériées ou bisériées, quelquefois entregreffées inférieurement. Les calathides sont quelquefois rassemblées en capitules. Les feuilles, ordinairement alternes, rarement opposées, sont souvent parsemées de points glanduleux. Les tiges sont tantôt, et le plus souvent, herbacées, tantôt ligneuses. Les fleurs sont le plus souvent purpurines, quelquefois jaunes, blanches ou bleues.

Les vernoniées diffèrent essentiellement des lactucées par la corolle, qui n'est point fendue, et de toutes les autres tribus par le style, qui est absolument analogue à celui des lactucées. Elles se rapprochent encore des lactucées par la corolle, qui est quelquefois palmée, et par conséquent très-voisine de la corolle fendue, ainsi que par la calathide, qui est quelquefois radiatiforme.

La plupart des vernoniées sont d'Amérique; les autres habitent l'Afrique ou l'Asie; aucune n'est indigène en Europe.

Les squames unisériées ou plurisériées peuvent être *libres* ou *entregreffées*.

Le péricline est *chorisolépide* ou *libérisquame*, quand les squames sont libres, ce qui est le cas le plus ordinaire; il est *plécolépide* ou *connatisquame*, quand les squames sont entregreffées. Le péricline plécolépide est ordinairement formé de squames unisériées, comme dans le *tagetes*, le *lagascæa;* quelquefois de squames plurisériées, comme dans les arctotidées-gortériées, et dans les *xanthium*, *ambrosia*.

Le péricline est *simple*, toutes les fois qu'on n'observe pas une différence ou une interruption bien remarquable et nettement tranchée entre les squames extérieures et les squames intérieures; il est *double*, lorsque cette différence ou cette interruption est assez prononcée pour qu'on puisse distinguer un péricline *extérieur*, et un péricline *intérieur*. Dans ce cas, si les squames extérieures sont très-petites, comme semi-avortées, très-peu nombreuses, peu constantes, variables, irrégulièrement disposées, au lieu d'admettre un péricline double, je dis que le péricline est *accompagné de squames surnuméraires*. On ne doit pas confondre le péricline extérieur, ni les squames surnuméraires, avec l'involucre dont je parlerai bientôt. Le péricline est *radié*, quand ses squames intérieures sont *radiantes*, c'est-à-dire, prolongées supérieurement en un long appendice scarieux, coloré, liguliforme, étalé, comme dans la carline, le xéranthème, le *tessaria*, le *monarrhenus*, H. C.; il est *quasiradié*, quand la radiation est moins évidente.

Le péricline peut être orbiculaire, convexe, hémisphérique, globuleux, ovoïde, campaniforme, cylindrique, cylindracé; rarement réfléchi ou rabattu, comme dans l'*echinops*.

Sa grandeur doit être comparée à celle des fleurs de la calathide, quand celle-ci n'est ni radiée ni radiatiforme; à celle des fleurs du disque, quand la calathide est radiée; à celle des fleurs extérieures ou marginales, quand la calathide est radiatiforme. Ainsi le péricline peut être *égal*, *inférieur* ou *supérieur* aux fleurs de la calathide équaliflore, ou aux fleurs du disque de la calathide radiée, ou aux fleurs marginales de la calathide radiatiforme.

De l'Involucre.

Lorsque plusieurs bractées verticillées sont attachées à la base du péricline, et qu'elles sont plus analogues aux feuilles de la plante qu'aux squames de ce péricline, je nomme *involucre* cet assemblage de bractées. Ainsi l'involucre diffère du péricline extérieur en ce que celui-ci est formé de squames analogues à celles du péricline intérieur, tandis que l'autre est formé de bractées analogues aux feuilles. Si les bractées sont très-petites, comme semi-avortées, très-peu nombreuses, peu constantes, variables, irrégulièrement disposées, au lieu d'admettre un involucre, je dis que le péricline est *accompagné de bractéoles*.

L'involucre, que les botanistes confondent presque toujours avec le péricline, est très-manifeste dans l'*hololepis*, le *carlowizia*, le *centratherum*, H. C.,

l'*helminthia*, le *cnicus benedictus*, l'*atractylis cancellata*, le *siegesbeckia*, le *bidens*, la carline, et dans beaucoup d'autres synanthérées.

On se trompera rarement sur la distinction du péricline et de l'involucre, si l'on considère que les squames du péricline sont des rudimens de pétioles, et que les bractées de l'involucre sont, comme les appendices des squames, des rudimens de feuilles proprement dites. Cependant il est de certains cas douteux où j'emploie indifféremment les expressions de péricline extérieur *involucriforme*; ou d'involucre *pérycliniforme*.

Considérations générales sur la Calathide, le Clinanthe et le Péricline.

La calathide des synanthérées, considérée sous un point de vue très-général, me paroît être *un épi simple, extrêmement court, composé d'un grand nombre de petites fleurs sessiles, immédiatement rapprochées, couvrant toute la surface d'un axe commun, et accompagnées chacune d'une bractée;* le clinanthe est l'axe, extrêmement accourci et déprimé, de cet épi; le péricline est l'ensemble des bractées appartenant aux fleurs qui occupent le degré le plus bas sur l'axe.

Dans cet état, qui constitue, selon moi, le vrai type de la calathide, le péricline est composé de squames unisériées, et le clinanthe est squamellifère, comme dans les *bidens*, *coreopsis*, *dahlia*.

Maintenant, concevez que plusieurs rangées de fleurs, occupant la partie la plus basse, soient avortées, et que

leurs bractées subsistent : il en résultera un péricline composé de squames plurisériées, avec un clinanthe squamellifère, comme dans les *spilanthus*, *helianthus*, *zinnia*.

Si, au contraire, on conçoit que toutes les bractées, à l'exception de celles qui appartiennent à la rangée la plus basse, soient avortées, tandis que toutes les fleurs subsistent, on aura un clinanthe dépourvu de squamelles, avec un péricline de squames unisériées, comme dans les *bellis*, *calendula*.

Pour avoir un péricline de squames plurisériées, avec un clinanthe dépourvu de squamelles, comme dans les eupatoires, les asters, les chrysanthèmes, il faut concevoir, 1.° que les fleurs des rangs inférieurs sont avortées, et que leurs bractées subsistent; 2.° que les fleurs des rangs supérieurs subsistent, et que leurs bractées sont avortées.

Enfin, supposez une calathide discoïde, dont la couronne soit plurisériée, et faites avorter seulement les bractées des fleurs du disque : vous aurez une disposition très-remarquable, propre au *filago* et à quelques autres genres.

Si ces considérations reposent sur des idées justes, il est vrai de dire que les botanistes qui nomment la calathide une fleur composée, pourroient, avec tout autant de raison, donner le nom de *fleur composée* à un épi de plantain.

CHAPITRE SECOND.

De la classification naturelle des Synanthérées.

La classification naturelle des végétaux sexifères ne peut être solidement fondée que sur les caractères fournis par la fleur proprement dite, c'est-à-dire, par les organes sexuels et par leurs enveloppes immédiates. Si cette proposition, généralement admise par les botanistes, mérite la faveur dont elle jouit, il en résulte nécessairement que toutes les méthodes de classification des synanthérées, proposées par mes prédécesseurs, sont vicieuses, non par leur exécution, mais par leur principe; tandis que la mienne, très-imparfaite, sans doute, sous le rapport de l'exécution, repose sur une base inébranlable.

§. I.er

Examen des anciennes méthodes.

Tournefort divise les synanthérées en trois classes, sous les titres de *flosculeuses*, *semi-flosculeuses* et *radiées*. La seconde classe est naturelle, parce qu'elle est fondée sur un caractère propre à des corolles masculines; les deux autres sont artificielles, parce qu'elles sont fondées sur la composition de la calathide, ainsi que sur un caractère propre à des corolles non masculines, et par conséquent monstrueuses.

Vaillant a proposé quatre classes, qu'il a nommées *cynarocéphales*, *corymbifères*, *chicoracées*, *dipsacées*. En écartant la dernière, qui est étrangère à la famille des synanthérées, M. de Jussieu a cru que les trois autres offroient une classification plus satisfaisante que celle de Tournefort. Cependant, la seule classe qui soit à l'abri de tout reproche correspond exactement aux semi-flosculeuses de Tournefort; les deux autres ne se distinguent guère que par le port; et si l'une est passablement naturelle, l'autre est un amas confus d'une multitude de genres mal assortis.

Linné, dans son Système sexuel, a fondé la distribution des synanthérées sur des considérations infiniment ingénieuses, faites pour amuser l'imagination, mais dépourvues de toute solidité, et uniquement relatives à la composition de la calathide. Dans ses ordres naturels, il a proposé une distribution plus digne, sans doute, d'un aussi grand naturaliste; mais, comme il n'a point caractérisé ses groupes, il est impossible d'en faire usage, et très-difficile de les apprécier à leur juste valeur. Cependant, sa liste des genres offre plusieurs rapprochemens très-naturels, à côté de plusieurs autres qui le sont beaucoup moins.

Adanson adopte les trois classes de Tournefort comme divisions primaires de la famille, et il forme, sous le nom de sections, des divisions secondaires au nombre de dix. Leurs titres semblent annoncer qu'elles sont naturelles, car chacune porte le nom de l'un des genres qu'elle comprend: cependant elles sont fondées sur des caractères étrangers à la fleur proprement dite;

aussi, les associations de genres qu'elles présentent ne sont guère préférables à celles qui résultent des autres systèmes.

M. de Jussieu admet, comme autant de familles naturelles distinctes, les chicoracées, les cinarocéphales et les corymbifères de Vaillant; puis il divise chacune d'elles en plusieurs sections fondées sur des caractères étrangers à la fleur. Ce système me semble avoir un défaut de plus que celui d'Adanson, qui ne fait de toutes les synanthérées qu'une seule famille; et nous le critiquons avec d'autant plus de confiance, que M. de Jussieu a lui-même témoigné qu'il étoit peu satisfait de sa propre classification. Il a cru entrevoir une division naturelle de ses corymbifères en quatre groupes, ayant pour types l'eupatoire, l'aster, la matricaire et l'hélianthe : quoiqu'il n'ait indiqué ni leurs caractères, ni les genres qui les composent, nous pouvons prononcer que cette distribution est impraticable, et qu'on ne parviendra jamais à diviser les synanthérées en un aussi petit nombre de groupes naturels.

Gærtner divise d'abord les synanthérées en *ligulées*, *capitées*, *discoïdes* et *radiées;* puis il subdivise plusieurs fois chaque division primaire, en considérant, 1.°, pour les ligulées, si la calathide est homocarpe ou hétérocarpe; et, pour les capitées, les discoïdes et les radiées, si les calathides sont éloignées les unes des autres, ou réunies en capitules ; 2.° l'absence, l'existence et la nature de l'aigrette; 3.° l'absence, la presence et la nature des appendices du clinanthe. Cette classification bouleverse le plus souvent les affi-

nités naturelles les moins équivoques; mais, comme méthode purement artificielle, je la trouve préférable à toutes celles que je connois.

Si M. Richard n'a pas atteint le but, il a du moins fait quelques pas à l'entrée de la route qui pouvoit l'y conduire. En effet, sa division primaire est fondée sur le style, qui est l'organe floral le plus important pour la classification naturelle des synanthérées; mais, après s'être arrêté à une seule considération de nulle valeur, qui ne peut jamais être exacte dans cette famille, et dont il a fait une fausse application, il a tout à coup abandonné les organes floraux pour établir ses divisions secondaires sur des caractères étrangers à la fleur. Il divise en deux ordres la classe qu'il nomme *synanthérie* : le premier de ces ordres est la *monostigmatie*, qu'il subdivise en trois sections artificielles, *échinopsidées*, *carduacées*, *liatridées*; le second ordre est la *distigmatie*, qu'il subdivise artificiellement en deux sections, savoir, les *corymbifères* et les *chicoracées*. Ce système repose sur une erreur qui consiste à prendre les collecteurs pour le stigmate. Si M. Richard avoit connu le vrai stigmate des synanthérées, il auroit senti que la distinction d'un ou de deux stigmates est inadmissible dans cette famille. Il est à remarquer que ce botaniste rapporte les vernoniées à la monostigmatie, et les lactucées à la distigmatie, quoique les vernoniées et les lactucées ne diffèrent aucunement par le style et le stigmate.

MM. Decandolle et Lagasca, en adoptant, comme M. de Jussieu, les chicoracées, les cynarocéphales et

les corymbifères de Vaillant, ajoutent un quatrième groupe, qu'ils nomment *labiatiflores* ou *chénantophores*. On a dédaigné cette innovation : cependant le groupe des labiatiflores est fondé, comme celui des chicoracées, sur la structure des corolles masculines ; et nous avons trouvé le moyen d'en former deux tribus parfaitement naturelles. M. Decandolle a aussi proposé une division des cynarocéphales en quatre sections, les *échinopées*, les *gundéliacées*, les *carduacées*, les *centaurées* : la dernière, fondée sur un caractère de l'ovaire, est la seule qui soit naturelle ; les trois autres, fondées sur des caractères étrangers à la fleur, contrarient manifestement les affinités.

§. II.

Principes et sommaire de la nouvelle méthode.

Ma méthode de classification repose sur les principes suivans, que je n'ai point établis selon mon choix et *à priori*, mais que j'ai été contraint d'admettre après avoir long-temps et beaucoup observé.

I. La famille des synanthérées forme un ensemble tellement lié, qu'il est absolûment impossible d'y faire un petit nombre de grandes coupes naturelles, et qu'on ne peut la diviser naturellement qu'en une vingtaine de petits groupes ou tribus.

II. Les caractères des tribus naturelles doivent être fournis tout à la fois par le style avec son stigmate et ses collecteurs, par les étamines, par la corolle,

et par l'ovaire avec ses accessoires ; les autres organes ne peuvent fournir que des caractères génériques.

III. Les fleurs hermaphrodites sont les seules qui puissent présenter, sans aucune altération, la réunion complète de tous les caractères de la tribu à laquelle elles appartiennent.

IV. On ne peut assigner aux tribus naturelles que des caractères *ordinaires* ou habituels, très-souvent démentis par des caractères *insolites*.

V. Beaucoup de synanthérées offrent un mélange de caractères appartenant à plusieurs tribus différentes.

Conformément à ces principes, je divise la famille des synanthérées en dix-neuf tribus naturelles, caractérisées par le style avec son stigmate et ses collecteurs, par les étamines, par la corolle, et par l'ovaire avec ses accessoires, en considérant ces organes dans les fleurs hermaphrodites, en ne m'attachant qu'aux caractères ordinaires, et en recourant à la combinaison des analogies, dans les cas d'affinités complexes ou croisées, comme dans tous les autres cas douteux, qui résultent des caractères insolites, ou de l'absence des fleurs hermaphrodites.

Mes dix-neuf tribus sont : 1.° les *vernoniées ;* 2.° les *eupatoriées ;* 3.° les *adénostylées ;* 4.° les *tussilaginées ;* 5.° les *mutisiées ;* 6.° les *nassauviées ;* 7.° les *sénécionées ;* 8.° les *astérées ;* 9.° les *inulées ;* 10.° les *anthémidées ;* 11.° les *ambrosiées ;* 12.° les *hélianthées ;* 13.° les *calendulées ;* 14.° les *arctotidées ;* 15.° les *échinopsées ;* 16.° les *carduinées ;* 17.° les *centauriées ;* 18.° les *carlinées ;* 19.° les *lactucées*.

Concevez un tableau où la série des dix-neuf tribus est courbée en cercle, de manière que les vernoniées et les lactucées sont rapprochées immédiatement; l'intérieur du cercle est traversé en tous sens par des lignes aboutissant à des tribus plus ou moins éloignées l'une de l'autre dans l'ordre de la série circulaire, et indiquant ainsi les affinités complexes de ces tribus; d'autres lignes de jonction unissent quelques tribus immédiatement voisines, et qu'on pourroit considérer comme des sections naturelles d'une même tribu; les sections naturelles établies dans plusieurs tribus sont indiquées suivant l'ordre qui leur convient, autour des tribus auxquelles elles appartiennent; enfin, ma nouvelle famille des boopidées est rappelée sur un côté du tableau auprès des vernoniées, et la famille des goodénoviées sur le côté opposé, auprès des lactucées. Ce tableau, dont l'exécution est facile, d'après le plan que je viens de tracer, exprime de la manière la plus satisfaisante les différens degrés d'affinité que j'ai reconnus entre les groupes naturels dont il s'agit.

J'ai dit, au commencement de ce paragraphe, que j'avois été *contraint* d'admettre les cinq principes sur lesquels repose ma méthode. On croira facilement que j'aurois beaucoup mieux aimé pouvoir fonder cette méthode sur des principes tout-à-fait opposés; mais, quand on se propose de faire une classification naturelle, il faut avant tout se résigner à voir la nature absolument telle qu'elle est, et non pas telle que nous la disposerions pour la commodité de notre étude, si la puissance divine était entre nos mains. Cette ré-

flexion suffit pour réfuter toutes les objections qui ont été faites contre mon travail. La multiplicité de mes tribus, la complication de leurs caractères, la prolixité de leur signalement, la minutie et l'équivoque de ces caractères toujours difficiles à observer, et souvent réduits à des nuances indécises, les nombreuses et graves exceptions qui les démentent, les hésitations fréquentes de ma classification, enfin, l'impossibilité d'approprier cette méthode de classification à l'usage habituel dans la pratique ordinaire de la botanique; tous ces défauts, ou plutôt tous ces inconvéniens, ne sauraient m'être imputés, s'ils résultent nécessairement de la nature même des choses. En conclura-t-on qu'il faut renoncer à classer naturellement les synanthérées, et s'en tenir à une classification artificielle? Je répondrai, avec M. Mirbel (*Élémens de botanique*), que le but que se propose le botaniste est moins de rendre la science facile, que solide, profonde et vaste. Toutefois je conviendrai qu'une classification purement artificielle est indispensable pour l'usage habituel.

§. III.

Des Genres.

Une tribu naturelle de synanthérées est une réunion de plusieurs genres appartenant à cette famille, et qui se ressemblent suffisamment par le style, par les étamines, par la corolle et par l'ovaire; ou bien c'est un seul genre qui diffère notablement de tous les autres genres de la famille, par le style, par les étamines, par la corolle et par l'ovaire.

Un genre de synanthérées est une réunion de plusieurs espèces appartenant à la même tribu, et qui se ressemblent suffisamment par l'aigrette, par la composition de la calathide, par le clinanthe et par le péricline; ou bien c'est une seule espèce qui diffère notablement de toutes les autres espèces de la même tribu, soit par l'aigrette, soit par la composition de la calathide, soit par le clinanthe, soit par le péricline. Quant au capitule et à l'involucre, ils ne suffisent pas pour établir des distinctions de genre.

Il y a deux écueils difficiles à éviter dans l'application du principe, que toutes les espèces d'un genre doivent se ressembler par l'aigrette, par la composition de la calathide, par le clinanthe et par le péricline. En appliquant ce principe avec trop de rigueur, on court le risque de faire presque autant de genres qu'il y a d'espèces. Si, au contraire, on s'écarte beaucoup du principe, par la crainte d'avoir un trop grand nombre de genres, on laisse subsister, dans cette partie de la botanique, le désordre, la confusion, l'inexactitude qui la déparent; et l'on se prive du moyen le plus efficace d'enrichir la science de nouveaux faits, et de les y fixer solidement.

De légères différences dans l'aigrette, dans la composition de la calathide, dans le clinanthe et dans le péricline, ne suffisent point pour constituer des genres différens. Il faut que ces différences soient notables, et d'autant plus notables, qu'elles sont moins nombreuses, et qu'elles appartiennent à un organe ou à un système moins important. Quant à cette impor-

tance, j'estime qu'en général, et sauf exceptions, l'on doit mettre l'aigrette au premier rang, la composition de la calathide au second, le clinanthe au troisième, le péricline au quatrième. Je mets au dernier rang la corolle masculine, les étamines et le style, qui, dans certains cas seulement, peuvent fournir des caractères génériques.

La description complète des caractères d'un genre de synanthérées doit être faite dans l'ordre suivant : 1.° *composition de la calathide* (la longueur respective, le nombre, la forme et le sexe de ses fleurs); 2.° *péricline* (sa grandeur relative, sa forme et sa composition); 3.° *clinanthe* (sa grandeur, sa forme, ses appendices); 4.° *cypsèle* et *aigrette ;* 5.° *corolle non-masculine*, dans les seuls cas où ses caractères n'ont pu être suffisamment exprimés au premier article par les termes indiquant la composition de la calathide; 6.° *corolle masculine*, *étamines*, *style*, dans les seuls cas où ces organes, s'écartant de la forme qu'ils ont ordinairement dans la tribu, peuvent fournir des caractères génériques.

La nouvelle terminologie, que j'ai proposée dans le premier chapitre, n'a pas seulement pour but d'exprimer les organes et leurs modifications par des termes propres à donner des idées justes sur leur nature et leurs rapports ; elle a encore un autre objet : c'est d'introduire dans la description des genres de la famille des synanthérées, l'ordre, l'uniformité, l'exactitude, dont l'importance est incontestable, et qu'il est impossible d'obtenir avec l'ancienne terminologie.

Dans la description des genres, il faut se garantir de deux excès : une description trop exacte et trop complète, ou pour mieux dire, trop minutieuse et trop détaillée, a presque toujours l'inconvénient de ne pouvoir s'appliquer entièrement à toutes les espèces du genre; une description trop vague, trop générale, trop brève, a l'inconvénient de pouvoir s'appliquer à des espèces de genres différens, outre qu'elle laisse ignorer des particularités remarquables qui contribueroient à enrichir la science.

La nature elle-même s'oppose à ce que la formation des genres et leur description puissent jamais atteindre à un degré de perfection très-élevé. Il n'y a que les genres *monophytes*, ou d'une seule espèce, qui soient susceptibles d'une rigoureuse exactitude, parce que ce ne sont point de vrais genres. Un vrai genre, c'est-à-dire, un genre *polyphyte*, ou de plusieurs espèces, ne pourra jamais être composé et caractérisé de manière à ce que tous ses caractères soient parfaitement applicables à toutes les espèces comprises et à comprendre dans ce genre, et ne soient applicables qu'à elles seules.

Notes supplémentaires.[1]

I. *Sur l'Aigrette.*

(Extrait du Dictionnaire des sciences naturelles, article *Lépidaple*, tom. XXVI, pag. 22.)

« Dans notre Mémoire sur une monstruosité de « *cirsium tricephalodes*, inséré dans le Journal de « physique de Décembre 1819, nous avons démontré « (pag. 411) l'analogie qui existe entre l'aigrette et « le péricline, sous le rapport de la structure. Nous « ne craignons donc pas d'appliquer à l'aigrette la « théorie que nous avons exposée, dans notre article « Lépicaune, sur la structure du péricline. Ainsi, « nous disons que l'état naturel ou ordinaire de l'ai- « grette est d'être imbriquée, c'est-à-dire, composée « de squamellules disposées sur plusieurs rangs cir- « culaires concentriques. L'aigrette de beaucoup de « centaurées offre cette disposition de la manière la « plus manifeste. Cela posé, l'aigrette unisériée ré-

[1] J'aurois voulu rassembler, dans ces notes supplémentaires, tous les nombreux passages épars dans une foule d'articles du Dictionnaire des sciences naturelles, et qui peuvent corriger, modifier, confirmer, éclaircir ou compléter presque toutes les parties de mon cinquième Mémoire. Mais le supplément deviendroit beaucoup plus long que le Mémoire même. Je vais donc me borner à quelques extraits choisis presque au hasard, et présentés ici comme échantillons, pour engager mes lecteurs à parcourir les articles du Dictionnaire, dans lesquels ils trouveront bien souvent des principes généraux plus ou moins développés, sous des titres qui ne semblent annoncer que des descriptions particulières de genres et d'espèces.

« sulteroit de l'avortement de toutes les squamellules,
« à l'exception de celles formant la rangée intérieure;
« et l'aigrette double seroit celle dont la rangée inté-
« rieure et l'extérieure subsisteroient seules, tandis
« que la rangée intermédiaire seroit complétement
« avortée. Remarquez que, dans l'aigrette imbriquée,
« comme dans le péricline imbriqué, il y a presque
« toujours une différence plus ou moins sensible,
« mais graduelle, entre les squamellules des diverses
« rangées, sous le rapport de leur longueur et de
« leur largeur. Quant à la longueur, les extérieures
« sont les plus courtes, les intérieures sont les plus
« longues, et les intermédiaires sont d'une longueur
« moyenne: cette disposition très-habituelle constitue
« ce que nous nommons l'imbrication régulière.
« Quant à la largeur, on peut observer trois dispo-
« sitions différentes, selon que les squames du péri-
« cline, ou les squamellules de l'aigrette, sont plus
« larges dans la rangée extérieure, ou dans une rangée
« intermédiaire, ou dans la rangée intérieure. C'est
« ce que nous exprimons en disant que les squames
« ou les squamellules sont extradilatées, ou interdi-
« latées, ou intradilatées. Ces remarques donnent le
« moyen de distinguer bien nettement l'aigrette double
« de l'aigrette imbriquée, et de résoudre les difficultés
« que présentent certains cas douteux. En effet, puis-
« qu'il y a une différence graduelle de longueur et de
« largeur entre les squamellules des diverses rangées
« composant une aigrette régulièrement imbriquée, il
« s'ensuit que, si les rangées intermédiaires viennent

« à manquer, ce qui constitue l'aigrette double, on « observera une différence non pas graduelle ou nuan- « cée, mais brusque, subite, bien tranchée, entre les « squamellules extérieures et les intérieures. Si, au « contraire, la différence entre les extérieures et les « intérieures ne se manifeste que par une suite non « interrompue de nuances, on ne peut pas admettre « que l'aigrette soit double, ce qui supposeroit qu'il « y manque les squamellules de degrés intermédiaires; « mais il faut dire que cette aigrette est bisériée ou « imbriquée, selon qu'elle est composée de deux ou « d'un plus grand nombre de rangées concentriques. « En appliquant ces principes aux genres ou sous- « genres dont il a été traité dans cet article, on re- « connoît facilement que l'aigrette est double chez « les *vernonia*, *lepidaploa*, *distephanus*, et qu'elle « est imbriquée chez les *gymnanthemum*, *achyro-* « *coma*, *ascaricida*. »

J'ai substitué la dénomination d'aigrette *stéphanoïde*, à celle d'aigrette *coroniforme*, employée page 203.

L'aigrette m'a paru croître après la fleuraison dans un très-petit nombre de synanthérées, telles que le *trixis paradoxa*, le *facelis apiculata*, le *lieberkuhna bracteata*.

II. *Sur le Style.*

(Extrait de mon Mémoire sur une monstruosité de *cirsium tricephalodes*, Journal de physique, Décembre 1819, pag. 413.)

« La partie que j'avois nommée jusqu'à présent le « tronc ou la tige du style, est effectivement méta-

« morphosée, dans mon *cirsium*, en une véritable
« tige, qui donne naissance sur son sommet à une
« petite calathide; mais les deux parties que j'avois
« nommées branches du style, sont métamorphosées
« en bractées analogues aux squames du péricline.
« La dénomination de branches est donc inexacte.
« En conséquence, au lieu de dire que le style des
« synanthérées est formé d'une tige divisée supérieu-
« rement en deux branches, je propose de dire qu'il
« est formé d'un style proprement dit et de deux stig-
« matophores (*stigmatophora*). »

Quand le style *masculin*, au lieu de demeurer inclus dans le tube des anthères (pag. 245), s'élève beaucoup au-dessus de lui, il y a lieu de présumer ordinairement que ce style appartient à une synanthérée dioïque, telle que le *tarchonanthus*.

III. *Sur la Calathide et le Capitule.*

La calathide des synanthérées, lors même qu'elle est uniflore, a toujours un péricline composé de plusieurs squames. Donc, s'il est vrai, comme je le crois, que chacune des squames du péricline soit une bractée accompagnant extérieurement une fleur subsistante ou avortée, il s'ensuit qu'il est de l'essence de la calathide d'être pluriflore, et qu'elle ne devient uniflore que par l'avortement originel de toutes les fleurs excepté une. Par exemple, la calathide du *corymbium* ayant un péricline de deux squames, doit être considérée comme une calathide biflore, devenue uniflore

par l'avortement d'une des deux fleurs. (Voyez, dans le Journal de physique de Juin 1818, pag. 413, ma note *N* sur les Observations de M. R. Brown.)

« Les botanistes croient que, dans quelques genres « de synanthérées, les fleurs pourvues d'étamines et « celles qui en sont privées se trouvent mêlées en- « semble confusément dans la calathide. Nous disons « d'abord que cela n'est pas vrai; et nous osons « ajouter que cela est presque impossible, parce que « ce prétendu mélange, dont nous ne connoissons « pas un seul exemple, seroit contraire à la loi phy- « siologique en vertu de laquelle le sexe masculin « domine au centre de la calathide et s'affoiblit vers « la circonférence, tandis qu'au contraire le sexe « féminin domine à la circonférence et s'affoiblit vers « le centre. » (Dictionnaire des sciences naturelles, tom. XXV, pag. 480.)

« Une fleur de synanthérée peut être mâle, soit « parce que l'ovaire est dépourvu d'ovule, soit parce « que le style est dépourvu de stigmate, soit par le « concours de ces deux causes réunies. Le disque du « *garuleum* n'est masculiflore que par défaut d'ovules, « tandis que celui de l'*osteospermum* est masculiflore, « non-seulement par défaut d'ovules, mais encore par « défaut de stigmates. » (Dictionnaire des sciences « naturelles, tom. XVIII, pag. 163.)

« Nous avons dit que le capitule et l'involucre ne « suffisoient pas pour établir des distinctions de genres. « Cette proposition, ainsi énoncée, est peut-être un « peu trop absolue, et nous pensons aujourd'hui

« qu'elle doit admettre quelques restrictions, mais « seulement dans les cas où la disposition capitulaire « est tellement régulière et symétrique, que le capi- « tule, l'involucre et le calathiphore imitent parfai- « tement une calathide, un péricline et un clinanthe. » (Dictionnaire des sciences naturelles, tome XXIV, pag. 285.)

Il importe donc de bien distinguer le capitule *régulier* et le capitule *irrégulier*. Le capitule régulier me semble être une ombelle, ou une cyme, à rayons excessivement courts, et l'involucre de ce capitule est probablement l'assemblage des bractées situées au sommet des rayons extérieurs. (Voyez le Dictionnaire des sciences naturelles, article *Léontopode*, tom. XXV, pag. 479.) Le capitule irrégulier seroit, selon moi, un corymbe à ramifications très-courtes, et son involucre seroit l'assemblage des bractées situées à la base des rameaux extérieurs.

« Nous avons remarqué que les calathides, com- « posant l'épi du *lepidaploa scorpioides*, et celui du « *lepidaploa phyllostachia*, s'épanouissoient très-ré- « gulièrement l'une après l'autre, de bas en haut, « c'est-à-dire, en commençant par la plus inférieure. « Cela est contraire à la loi de M. R. Brown, sur « l'ordre d'épanouissement des épis composés ; car, « chaque calathide étant un épi simple, l'épi de nos « deux *lepidaploa*, qui est formé de la réunion de « plusieurs calathides, est un épi composé, et par « conséquent cet épi devroit, selon la loi de M. Brown, « suivre un ordre d'épanouissement absolument in-

« verse de celui que nous avons observé sur ces « plantes. » (Dictionnaire des sciences naturelles, tom. XXVI, pag. 23.)

IV. *Sur le Clinanthe et ses Appendices.*

« Les squames du péricline et les squamelles du « clinanthe sont, chez toutes les synanthérées, des « bractées de la même nature et attachées sur le « même axe. Le seul moyen de les distinguer métho-« diquement dans tous les cas, est d'attribuer au pé-« ricline les bractées qui se trouvent placées en dehors « ou au-dessous des fleurs les plus extérieures de la « calathide, et d'attribuer au clinanthe les bractées « qui se trouvent placées en dedans ou au-dessus de « ces mêmes fleurs : c'est pourquoi nous disons que « l'*ifloga* a un péricline unisérié, et un clinanthe « squamellifère. Les botanistes qui n'adoptent pas la « règle dont il s'agit, devront dire que le péricline « est formé de squames imbriquées, entre lesquelles « sont cachées les fleurs femelles, et que le clinanthe « portant les fleurs hermaphrodites est nu. Cette mé-« thode de description est sans doute plus commode « et plus conforme aux apparences extérieures; mais « elle nous paraît moins exacte et moins régulière que « la nôtre. » (Dictionnaire des sciences naturelles, tom. XXIII, pag. 14.)

« En général, le clinanthe alvéolé n'a point d'affi-« nité avec le clinanthe squamellifère; mais il en a « beaucoup avec le clinanthe fimbrillifère, et les cloi-

« sons des alvéoles doivent être considérées comme « des assemblages de fimbrilles entregreffées, à moins « qu'on ne préfère considérer les fimbrilles comme « résultant de la division des cloisons en lanières. » (Dictionnaire des sciences naturelles, tom. XXVI, pag. 81.)

Voyez l'article FIMBRILLES du Dictionnaire des sciences naturelles, tom. XVII, pag. 56.

V. *Sur le Péricline.*

(Extrait du Dictionnaire des sciences naturelles, article *Lépicaune*, tom. XXVI, pag. 14.)

« Selon nous, l'état naturel ou ordinaire du péri-« cline des synanthérées est d'être imbriqué, c'est-à-« dire, composé de squames disposées sur plusieurs « rangées circulaires concentriques, immédiatement « contiguës, et dont les bases, rapprochées jusqu'au « contact, couvrent, sans aucun intervalle ni inter-« ruption, toute la surface de la partie inférieure ou « extérieure du clinanthe. La coupe longitudinale « d'une calathide de centaurée est très-propre à bien « faire concevoir cette disposition. Maintenant, sup-« posez que toutes les squames de ce péricline im-« briqué avortent complétement, à l'exception de « celles qui forment la rangée intérieure, vous aurez « le péricline unisérié, dont notre *emilia flammea*, « figurée dans l'Atlas de ce Dictionnaire, offre un « exemple où l'on voit bien clairement que la partie « extérieure ou inférieure du clinanthe est nue. Enfin,

« supposez un péricline imbriqué, dont vous laisserez « subsister la rangée la plus intérieure, ainsi qu'une « ou quelques-unes des rangées extérieures, mais « dont vous ferez avorter complétement les rangées « intermédiaires; vous obtiendrez de cette manière le « péricline double ou accompagné de squamules sur- « numéraires, tel que celui des séneçons, jacobées, « cacalies, etc., où l'on peut remarquer, sur la face « extérieure ou inférieure du clinanthe, un intervalle « nu entre le péricline et les squamules surnumé- « raires. Remarquez qu'il n'y a aucune différence « essentielle entre le péricline double et le péricline « accompagné de squamules surnuméraires : nous « disons le péricline double, quand les squames ex- « térieures sont grandes et disposées de manière à « former un ensemble plus ou moins symétrique et « régulier, comme dans le *catonia;* nous disons le « péricline accompagné de squamules surnuméraires, « quand les squames extérieures sont petites et dis- « posées sans aucune symétrie ni régularité, comme « dans le séneçon. Il y a au contraire une différence « essentielle entre le péricline bisérié et le péricline « double ou accompagné de squamules; car le péri- « cline bisérié n'est autre chose qu'un péricline im- « briqué réduit à deux rangées de squames immédia- « tement contiguës, et par conséquent il ne doit y « avoir aucun intervalle à la base entre ces deux « rangées, cet intervalle ne pouvant résulter, suivant « notre hypothèse, que de l'avortement d'une ou « plusieurs rangées intermédiaires. Nous ne parlons

« point ici de la distinction entre le péricline extérieur et l'involucre, parce que nous l'avons déjà clairement établie, tom. X, pag. 150. Il résulte de notre théorie que, pour reconnaître, dans les cas douteux, si un péricline est imbriqué ou s'il est double, il faut couper la calathide longitudinalement, suivant son axe, et observer s'il n'y a pas le moindre intervalle à la base, entre l'origine de la rangée intérieure des squames et l'origine des autres rangées, auquel cas le péricline est imbriqué; ou bien, au contraire, s'il y a un intervalle quelconque, auquel cas le péricline est double. »

Lorsque la partie supérieure des squames d'un péricline a, comme le limbe de la plupart des feuilles, une seule nervure ramifiée sur les côtés, tandis que la partie inférieure a, comme le pétiole, plusieurs nervures simples, on peut en induire que ces squames sont appendiculées, et que leur partie supérieure constitue l'appendice; car la squame proprement dite est un rudiment de pétiole, et son appendice est un rudiment du limbe de la feuille. (Voyez le Dictionnaire des sciences naturelles, tom. XXVI, pag. 110.)

Il arrive souvent que la squame proprement dite est avortée, et que néanmoins elle porte un appendice très-manifeste.

VI. *Sur la dissémination.*

Mon cinquième Mémoire auroit dû contenir un article sur la dissémination des fruits des synanthérées. Pour suppléer à cette omission, je renvoie le lecteur

au Bulletin des sciences de 1821, dans lequel j'ai inséré (pag. 92 — 100) des observations sur les différens modes de la dissémination chez les synanthérées.

VII. *Sur les méthodes de classification.*

(Extrait du Dictionnaire des sciences naturelles, article *Hélianthes*, tom. XX, pag. 389.)

« M. Decandolle, dans ses *Observations sur les* « *plantes composées ou syngénèses*, a proposé de « diviser cet ordre en trois tribus : 1.° les *Chicora-* « *cées* ou *semi-flosculeuses*, qui ont toutes leurs « corolles en languette ; 2.° les *Labiatiflores*, qui « ont les corolles, ou au moins celles du disque, « divisées en deux lèvres inégales ; 3.° les *Tubu-* « *leuses*, qui ont les fleurons, tous, ou au moins « ceux du disque, tubuleux, à cinq dents ou cinq « lobes égaux. Il subdivise ensuite la tribu des tubu- « leuses en trois sections : 1.° les *Cinarocéphales*, « remarquables par leur feuillage ferme et souvent « épineux ; leur réceptacle charnu, toujours couvert « de paillettes ; leurs corolles souvent brusquement « renflées vers la gorge ; leurs anthères fermes, sou- « vent contractiles ; leurs fleurs hermaphrodites ou « stériles, mais jamais unisexuelles ; leurs styles sou- « vent simples et noueux au-dessus des anthères ; « 2.° les *Corymbifères*, qu'on peut reconnoître à « leurs feuilles souvent alternes, rarement épineuses ; « à leur réceptacle plus mince, souvent dépourvu de « paillettes ; à leurs graines nues ou couronnées par

« une aigrette qui se sépare du sommet du fruit sans « déchirement, et qui est presque toujours caduque; « 3.° les *Hélianthées*, qui ont les feuilles presque « toujours opposées, les réceptacles presque toujours « garnis de paillettes, et le fruit couronné, non par « une véritable aigrette caduque et piliforme, mais « par des appendices persistans, ordinairement durs « ou écailleux, et qui sont évidemment des prolon- « gemens du calice, lequel a son tube adhérent. « Enfin, M. Decandolle distribue les genres des cina- « rocéphales en quatre divisions : 1.° les *Échinopées*, « qui ont les fleurons solitaires dans chaque involucre; « 2.° les *Gundéliacées*, qui ont les paillettes du récep- « tacle soudées et formant des loges monospermes; « 3.° les *Carduacées*, qui ont dans chaque involucre « plusieurs fleurons, tous hermaphrodites et attachés « au réceptacle par un ombilic basilaire; 4.° les *Cen-* « *taurées*, qui ont le disque composé de fleurons « hermaphrodites, le rayon composé de fleurons neu- « tres plus grands, tous les fleurons attachés au ré- « ceptacle par un ombilic latéral. Cette méthode de « classification des synanthérées est très-séduisante au « premier aperçu; mais, en la soumettant à un examen « approfondi, on reconnoît qu'elle n'est ni naturelle « ni artificielle, et qu'elle a le défaut des méthodes « mixtes, qui réunissent les inconvéniens de la mé- « thode artificielle et ceux de la méthode naturelle, « sans offrir les avantages de l'une ni de l'autre. »

(Extrait du Dictionnaire des sciences naturelles, article *Eupatorées*, tom. XVI, pag. 6.)

« M. Kunth, dans le quatrième volume de son ou-
« vrage intitulé *Nova genera et species plantarum*,
« etc., divise d'abord la famille des synanthérées en
« six sections principales, qu'il nomme *Chicoracées*,
« *Carduacées*, *Eupatorées*, *Jacobées*, *Hélianthées*,
« *Anthémidées*; puis il subdivise sa section des car-
« duacées en six sections secondaires, sous les noms
« d'*Onosérides*, *Barnadésies*, *Carduacées vraies*,
« *Échinopsidées*, *Vernonidcées*, *Astérées*.

« Il est très-essentiel de remarquer que M. Kunth
« n'assigne aucun caractère quelconque à aucune de
« ses sections principales ou secondaires; et c'est
« assurément la plus grande différence qui existe entre
« sa méthode et la nôtre. A l'exemple de Linnæus,
« qui n'a donné à ses ordres naturels que de simples
« titres, sans caractères, l'auteur de la nouvelle mé-
« thode se contente de donner à chaque section un
« nom indiquant l'un des genres qu'elle comprend:
« d'où il suit qu'on ne pourroit bien connoître et
« apprécier toutes ses divisions que par l'énumération
« complète des genres que l'auteur a l'intention d'y
« comprendre. Malheureusement cette énumération est
« fort incomplète, parce que M. Kunth ne s'est occupé
« que des synanthérées de l'Amérique équinoxiale.
« Cependant nous allons donner la liste exacte des
« cent seize genres, tant anciens que nouveaux, qu'il
« a décrits et classés suivant sa méthode.

« Section I.re Chicoracées.

« *Hypochæris*, *Apargia*, *Hieracium*.

« Section II. Carduacées.

« 1.° Onosérides.

« *Leria*, *Chaptalia*, *Onoseris*, *Isotypus*, *Ho-*
« *manthis*, *Mutisia*.

« 2.° Barnadésies.

« *Barnadesia*, *Dasyphyllum*, *Chuquiraga*, *Goch-*
« *natia*, *Triptilium*.

« 3.° Carduacées vraies.

« *Cnicus*, *Calcitrapa*.

« 4.° Échinopsidées.

« *Lagascea*, *Elephantopus*, *Rolandra*, *Tricho-*
« *spira*, *Spiracantha*.

« 5.° Vernoniacées.

« *Pacourina*, *Ampherephis*, *Vernonia*, *Turpinia*,
« *Odontoloma*, *Dialesta*, *Pollalesta*, *Baccharis*,
« *Conyza*, *Gnaphalium*, *Elychrysum*.

« 6.° Astérées.

« *Erigeron*, *Aster*, *Diplostephium*, *Andromachia*,
« *Solidago*, *Grindelia*, *Xanthocoma*.

« Section III. Eupatorées.

« *Kuhnia*, *Eupatorium*, *Mikania*, *Stevia*, *Age-*
« *ratum*, *Cœlestina*, *Alomia*, *Piqueria*.

« Section IV. Jacobées.

« *Perdicium*, *Dumerilia*, *Kleinia*, *Cacalia*, *Culci-*
« *tium*, *Senecio*, *Cineraria*, *Werneria*, *Tagetes*,
« *Bœbera*.

« Section V. Hélianthées.

« *Melananthera*, *Platypteris*, *Verbesina*, *Encelia*,

« *Spilanthes*, *Heliopsis*, *Diomedea*, *Wedelia*, *Gymnolomia*, *Helianthus*, *Viguiera*, *Ximenesia*, *Coreopsis*, *Bidens*, *Cosmos*, *Georgina*, *Rudbeckia*, *Synedrella*, *Heterospermum*, *Guardiola*, *Tragoceros*, *Zinnia*, *Balbisia*, *Galinsogea*, *Ptilostephium*, *Wiborgia*, *Achyropappus*, *Parthenium*, *Hymenopappus*, *Schkuhria*, *Pectis*, *Eclipta*, *Selloa*, *Eriocoma*, *Meyera*, *Centrospermum*, *Melampodium*, *Xanthium*, *Ambrosia*, *Iva*, *Jægeria*, *Unxia*, *Espeletia*, *Polymnia*, *Siegesbeckia*, *Milleria*, *Flaveria*, *Monactis*, *Baillieria*, *Cacosmia*, *Allocarpus*, *Calea*, *Leontophtalmum*, *Actinea*, *Helenium*.

« Section VI. ANTHÉMIDÉES.

« *Chrysanthemum*, *Pyrethrum*, *Hippia*, *Soliva*. »

J'excéderois de beaucoup les bornes dans lesquelles je dois renfermer ces notes supplémentaires, si j'exposois ici tout ce que j'ai à dire sur la méthode de M. Kunth; c'est pourquoi je renvoie le lecteur au Journal de physique de Juillet 1819, dans lequel j'ai fait une analyse critique et raisonnée du quatrième volume de l'ouvrage de ce botaniste, intitulé *Nova genera et species plantarum*.

SIXIÈME MÉMOIRE

SUR L'ORDRE DES SYNANTHÉRÉES,

CONTENANT

LES CARACTÈRES DES TRIBUS.

Ce Mémoire, rédigé en 1818, fut d'abord publié dans le Journal de physique de Février et Mars 1819; je l'ai ensuite inséré, avec quelques très-légers changemens de rédaction, dans l'article Héliantheés du Dictionnaire des sciences naturelles, tome XX, page 354 : je le reproduis ici exactement tel qu'il se trouve dans le Journal de physique.

Je divise la famille des synanthérées en vingt tribus naturelles, qui sont : 1.° les *Lactucées*, 2.° les *Carlinées*, 3.° les *Centauriées*, 4.° les *Carduinées*, 5.° les *Échinopsées*, 6.° les *Arctotidées*, 7.° les *Calendulées*, 8.° les *Tagétinées*, 9.° les *Hélianthées*, 10.° les *Ambrosiées*, 11.° les *Anthémidées*, 12.° les *Inulées*, 13.° les *Astérées*, 14.° les *Sénécionées*, 15.° les *Nassauviées*, 16.° les *Mutisiées*, 17.° les *Tussilaginées*, 18.° les *Adénostylées*, 19.° les *Eupatoriées*, 20.° les *Vernoniées*.

Avant d'exposer les caractères de ces tribus, je dois avertir le lecteur que ces caractères seront tout-à-fait

nous devons encore faire observer que les caractères d'un genre sont d'autant plus instructifs qu'ils sont plus nombreux, parce qu'alors ils donnent une connoissance plus complète de la structure propre au genre qu'ils caractérisent. Or, il est certain que des caractères génériques nombreux ne peuvent presque jamais convenir tous exactement à beaucoup d'espèces différentes. Pour restreindre le nombre des genres, il faut donc nécessairement de deux choses l'une : ou leur attribuer des caractères fautifs et trompeurs qui ne s'appliquent exactement qu'à une ou quelques-unes des espèces de chaque genre ; ou bien réduire les caractères génériques à un signalement très-vague et très-succinct qui ne fait presque point connoître le genre ainsi caractérisé. Cependant le but de la science est de parvenir, autant qu'il est possible, à la connoissance la plus exacte et la plus complète des choses qu'elle étudie.

Au reste, nous sommes loin de prétendre que la multiplicité des genres soit exempte d'inconvéniens, et nous avouons qu'elle peut dégénérer en abus ; mais nous soutenons que l'abus du système inverse est beaucoup plus contraire aux progrès de la science, que ce système a bien plus d'inconvéniens que l'autre, et que la confusion des genres mal à propos distingués est une opération beaucoup plus facile que la distinction des genres mal à propos confondus.

Disons aussi un mot sur les noms génériques. Dans le but de rendre ces noms significatifs et caractéristiques, on a coutume de les composer de l'assemblage

de plusieurs mots grecs. Cette méthode produit le plus souvent des noms prolixes, des noms désagréables à l'oreille, des noms qui se ressemblent en partie et peuvent facilement se confondre. Loin d'aider notre mémoire et de guider notre esprit, ces noms ne sont bons qu'à nous égarer, parce que le caractère exprimé par chacun d'eux, est tantôt commun à beaucoup de genres différens, et tantôt particulier à une seule espèce du genre. Convaincu qu'un nom générique est d'autant meilleur qu'il est plus insignifiant et moins désagréable à l'oreille, nous avons donné à la plupart de nos genres des noms tout-à-fait contraires aux lois arbitrairement établies, ce qui procurera sans doute à quelques botanistes le moyen facile de s'approprier nos genres en changeant leurs noms.

Il est digne de remarque que les deux ordres de plantes qui renferment le plus de genres, c'est-à-dire, l'ordre des synanthérées et celui des graminées, sont précisément ceux où la fleur proprement dite offre le moins de variations dans sa structure, en sorte que chacun de ces deux ordres pourroit être considéré, par un botaniste systématique, comme ne formant qu'un seul genre, puisque, dans les autres ordres de végétaux, les genres sont fondés sur les différences qui existent dans la structure des fleurs. Les synanthérées et les graminées ont encore ceci de commun, que les fleurs sont petites, d'une structure très-simple, presque toujours groupées plusieurs ensemble, et toujours accompagnées de bractées qui leur servent d'enveloppe. Les modifications de l'inflorescence, et les parties acces-

soires étrangères à la fleur proprement dite, acquièrent, dans ces deux ordres, une prépondérance qu'ils n'ont point ailleurs, et deviennent la source féconde et presque unique où les botanistes puisent la plupart des différences génériques. Cette remarque est une nouvelle preuve d'un principe sur lequel nous allons bientôt insister : ce principe, reconnu par quelques botanistes, mais dont en général on n'apprécie pas assez l'importance, est que les mêmes parties ou les mêmes caractères n'ont pas la même valeur dans les différens groupes de végétaux. Nous croyons avoir indiqué la vraie cause de cette variation de valeur, dans notre premier Mémoire sur la Graminologie : voyez le *Journal de physique* de Décembre 1820, page 458.

V. En divisant naturellement l'ordre des synanthérées en tribus, les tribus en sections, et les sections en sous-sections composées de plusieurs genres, nous avons dû nous efforcer de caractériser tous ces groupes; car, en nous bornant à les désigner par des noms, comme a fait M. Kunth, nous eussions rendu notre travail très-facile sans doute, mais aussi complétement inutile. Les résultats de nos recherches ont été peu satisfaisans; et cependant nous avons persévéré dans notre entreprise, parce que nous pensons que l'impossibilité d'atteindre la perfection et même d'en approcher, ne doit jamais empêcher de se diriger vers elle jusqu'au point où il est permis de parvenir.

Nous avons reconnu qu'aucune partie de l'organisation des synanthérées ne pouvoit être employée seule

trale, marginale, ou intermédiaire, des fleurs dans la calathide.

Le *style* androgynique est divisé supérieurement en deux branches demi-cylindriques, qui, à l'époque de la fleuraison, divergent en s'arquant en dehors; le stigmate est formé de petites papilles, et couvre la face intérieure plane de chaque branche; les collecteurs sont piliformes, et occupent la face extérieure convexe de chaque branche, ainsi que la partie supérieure de la tige.

Les *étamines* ont le filet greffé à la corolle jusqu'au sommet de son tube; l'article anthérifère conforme au filet; l'anthère longue; le connectif grêle; l'appendice apicilaire oblong, terminé en demi-cercle, libre; les appendices basilaires, très-variables, oblongs, non-pollinifères, greffés avec les appendices des anthères voisines; le pollen composé de globules sphériques, mamelonnés, conservant leur forme sans altération, et dont chacun semble formé de l'agrégation de plusieurs globules beaucoup plus petits.

La *corolle* staminée est fendue, c'est-à-dire que l'incision intérieure se prolonge jusqu'à la base du limbe, les quatre autres étant incomparablement plus courtes. Cette corolle est longue, étroite, arquée en dehors; son limbe, primitivement cylindracé, s'épanouit en une lame plane, linéaire, opaque; ses cinq divisions sont courtes, épaissies derrière le sommet par une callosité mamelonnée. La jonction du tube et du limbe est souvent garnie d'une sorte de manchette de poils.

Remarques.

La calathide est incouronnée, radiatiforme, pluriflore, androgyniflore. Le clinanthe est le plus souvent inappendiculé, quelquefois squamellifère, ou fimbrillifère. Les squames du péricline sont tantôt imbriquées, tantôt unisériées, et dans ce dernier cas, ordinairement accompagnées de squames surnuméraires. Les feuilles sont alternes; les tiges presque toujours herbacées. Les vaisseaux propres contiennent un suc laiteux. Les corolles sont ordinairement jaunes, quelquefois orangées, rouges, violettes ou bleues; elles sont, en général, d'une substance très-délicate, et sujettes à éprouver les alternatives de la veille et du sommeil, suivant les heures du jour, ou suivant l'état de l'atmosphère.

Cette tribu diffère essentiellement de toutes les autres par la corolle fendue, et de presque toutes par le style, qui ne ressemble qu'à celui des vernoniées. Les apparences extérieures du pollen des lactucées me persuadent que chaque globule est intérieurement divisé en une multitude de petites cellules, dont les extérieures forment à la surface les mamelons ou portions de petits globules, que d'autres botanistes considèrent, fort mal à propos, je crois, comme des facettes planes et anguleuses. La calathide radiatiforme est propre aux lactucées et aux nassauviées : le but de cette disposition est d'empêcher que les organes sexuels des fleurs extérieures ne soient recouverts par les corolles des fleurs intérieures. C'est aussi pour dégager les mêmes

organes, que le limbe de la corolle des lactucées a dû être fendu d'un bout à l'autre sur le côté intérieur.

L'Europe produit un très-grand nombre de lactucées; il y en a moins en Asie et en Afrique, très-peu en Amérique, et point du tout aux Terres australes.

DEUXIÈME TRIBU.

Les Carlinées (*Carlineæ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire* est ordinairement cylindracé, non-comprimé, couvert de longs poils biapiculés, muni d'au moins cinq nervures fines non-saillantes, ayant l'aréole basilaire sessile, non-oblique. L'aigrette est ordinairement régulière, formée de squamellules uni-bisériées, à peu près égales, et entregreffées inférieurement ou à la base; elles sont le plus souvent laminées inférieurement, filiformes supérieurement, roides, barbées, tendantes à s'arquer en dehors; quelquefois elles sont paléiformes.

Le *style* androgynique est un peu diversifié, et quelquefois anomal. Ordinairement ses deux branches sont très-courtes, à peu près semi-coniques, obtuses, point ou presque point articulées avec la tige, dont elles sont peu distinctes, son sommet n'étant pas sensiblement renflé, ni entouré d'une zone de poils; elles sont entregreffées, ou au moins appliquées par leur face interne plane, à l'exception des marges, qui sont stigmatiques, lisses, libres et réfléchies; leur face ex-

terne convexe est garnie de collecteurs papilliformes, un peu plus longs à la base des branches.

Les *étamines* ont le filet greffé à la corolle jusqu'au sommet de son tube, laminé, parfaitement glabre, sans aucun vestige de poils ou de papilles; l'article anthérifère plus étroit que le filet; l'appendice apicilaire long, linéaire, aigu, coriace, greffé avec les appendices des anthères voisines; les appendices basilaires longs et barbus.

La *corolle* staminée est très-diversifiée, et souvent anomale. Elle est régulière, subrégulière, ringente, ou palmée; sa substance est le plus souvent épaisse, subcartilagineuse, coriacée, peu colorée; tantôt elle est parfaitement glabre, tantôt toute couverte de poils extérieurement, et quelquefois même velue dans l'intérieur du tube. Le limbe est ordinairement cylindracé, et plus long que le tube, dont il se distingue foiblement; ses divisions sont courtes ou longues, demi-lancéolées ou linéaires; quelquefois elles sont surmontées d'une corne derrière le sommet.

Remarques.

La calathide est ordinairement incouronnée, rarement discoïde, ou radiée. Le clinanthe est presque toujours fimbrillifère, et ses fimbrilles sont souvent entregreffées inférieurement ou à la base. Les squames du péricline sont imbriquées; les intérieures souvent surmontées d'un appendice scarieux, coloré, radiant; il y a quelquefois un involucre outre le péricline.

Les carlinées sont ordinairement plus ou moins épineuses; leurs feuilles sont alternes, souvent coriaces; leurs tiges sont assez souvent ligneuses; leurs corolles sont ordinairement jaunâtres ou rougeâtres, rarement bleues.

Cette tribu, quoique foiblement caractérisée, est naturelle, et suffisamment distincte. De tous les caractères qui la distinguent des centauriées et des carduinées, le seul qui soit exempt d'exceptions, consiste dans la glabréité parfaite des filets des étamines.

Il y a des carlinées dans les quatre parties du monde.

TROISIÈME TRIBU.

Les Centauriées (*Centaurieæ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire* est comprimé sur les deux côtés, obovoïde; muni de quatre côtes ou arêtes plus ou moins prononcées, une intérieure, une extérieure, deux latérales rapprochées de l'intérieure; il est garni de poils rares, fugaces, extrêmement capillaires. L'aréole basilaire est sessile, et fortement adhérente à la substance du clinanthe; elle est très-oblique-intérieure, et située dans une large échancrure en losange, à bords curvilignes. Il y a un bourrelet basilaire peu distinct, et un bourrelet apicilaire coroniforme, crénelé, saillant au-dessus de l'aréole apicilaire. L'aigrette, implantée sur le pourtour de cette aréole, en dedans du bourrelet, est double; l'extérieure composée de squa-

mellules multisériées, régulièrement imbriquées et étagées, celles du rang le plus extérieur étant extrêmement courtes, et les autres progressivement plus longues; ces squamellules sont laminées, linéaires, obtuses, droites, roides, barbellées sur les deux bords; leurs barbelles, cylindriques, obtuses, droites et roides, sont égales, très-rapprochées, appliquées, comme pectinées. L'aigrette intérieure est composée de squamellules unisériées, courtes, semi-avortées, membraneuses, linéaires, tronquées.

Le *style* androgynique, avec son stigmate et ses collecteurs, ne diffère point essentiellement de celui des carduinées; mais cet organe offre plus de diversité et d'anomalies chez les centauriées.

Les *étamines* sont semblables à celles des carduinées, si ce n'est que le tube formé de la réunion des appendices apicilaires est ordinairement courbe, au lieu d'être droit comme dans presque toutes les carduinées.

La *corolle* staminée ne diffère de celle des carduinées qu'en ce que les cinq incisions sont ordinairement moins inégales, en sorte que le plus souvent cette corolle est subrégulière, au lieu d'être obringente.

Remarques.

La calathide est ordinairement radiée, souvent discoïde, rarement incouronnée; sa couronne est composée de fleurs neutres, à corolle très-diversifiée, et le plus souvent anomale. Le clinanthe, plan, épais, charnu, porte des fimbrilles nombreuses, longues,

inégales, libres, filiformes-laminées. Les squames du péricline sont imbriquées, coriaces, ordinairement pourvues d'un appendice ou d'une bordure très-diversifiés. Les feuilles sont alternes ; les tiges presque toujours herbacées ; les fleurs ordinairement purpurines, souvent jaunes, quelquefois bleues.

Les centauriées ne diffèrent essentiellement des carduinées que par l'ovaire et son aigrette ; c'est pourquoi il seroit peut-être plus convenable de réunir ces deux tribus en une seule qu'on diviseroit en deux sections naturelles, sous les titres de *Carduinées-Centauriées* et de *Carduinées-Prototypes*.

La plupart des centauriées sont européennes ; il y en a beaucoup en Asie, plusieurs en Afrique, presque point en Amérique, aucune aux Terres australes.

QUATRIÈME TRIBU.

Les Carduinées (*Carduineæ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire* est obovoïde, comprimé sur les deux côtés, glabre et luisant, muni de quatre côtes ou arêtes, une intérieure, une extérieure, deux latérales. L'aréole basilaire est sessile, large, plane, arrondie, un peu oblique-intérieure. Il n'y a point de bourrelet basilaire. Le bourrelet apicilaire est peu distinct, coroniforme. L'aréole apicilaire est souvent couverte d'un plateau charnu, entouré d'un anneau corné, qui porte l'aigrette et se détache spontanément. L'aigrette, sou-

vent brune en sa partie moyenne, est formée de squamellules plurisériées, irrégulièrement disposées, inégales, barbellulées ou barbées; celles des rangs intérieurs sont laminées en leur partie inférieure, triquètres en leur partie moyenne, filiformes en leur partie supérieure, qui s'épaissit quelquefois au sommet; celles des rangs extérieurs sont plus courtes, plus grêles, presque entièrement filiformes. Les barbes et les barbellules sont courbes, inégales, distancées, irrégulièrement disposées; cependant les barbes occupent de préférence les deux côtés des squamellules, et les barbellules leurs deux côtés et leur face extérieure.

Le *style* androgynique est, comme dans les autres tribus, formé d'une tige divisée supérieurement en deux branches. Le sommet de la tige est presque toujours entouré d'une zone de collecteurs piliformes, et souvent un peu renflé. Les deux branches sont articulées sur la tige, et presque toujours greffées incomplétement ensemble par leurs faces intérieures respectives. Chacune d'elles a sa face extérieure convexe, couverte de très-petits collecteurs papilliformes, et sa face intérieure plane, parfaitement lisse. Les faces intérieures des branches sont ordinairement greffées ensemble dans toute leur étendue, à l'exception de deux marges latérales et d'une marge terminale, plus ou moins larges, qui restent libres, et qui se réfléchissent plus ou moins fortement pendant la fleuraison. Ces marges sont stigmatiques.

Les *étamines* ont le filet greffé à la corolle jusqu'au sommet de son tube, et hérissé sur sa partie libre,

qui est arquée en dedans, de poils ou de papilles plus ou moins manifestes; l'article anthérifère conforme au filet, mais un peu plus grêle, et très-glabre; l'anthère longue et étroite; le connectif large; l'appendice apicilaire de substance ferme et sèche, à partie inférieure linéaire et greffée avec les appendices des anthères voisines, et à partie supérieure demi-lancéolée et libre; les appendices basilaires très-variables, pollinifères supérieurement, frangés vers l'extrémité, greffés l'un avec l'autre en leur partie supérieure, et entièrement greffés avec les appendices des anthères voisines; le pollen composé de globules blanchâtres, ovoïdes, à surface granulée, se déformant après l'émission.

La *corolle* staminée est obringente, c'est-à-dire que les deux incisions qui forment la division extérieure, sont beaucoup plus profondes que les trois autres. Cette corolle est longue, étroite, arquée en dehors, glabre; le tube, qui s'alonge beaucoup à l'époque de la fleuraison, devient en même temps cannelé en dehors, et creusé, dans l'intérieur de sa substance, de cinq lacunes closes de toute part, qui règnent d'un bout à l'autre entre les nervures; le limbe est cylindracé, à base urcéolée, un peu gibbeuse du côté intérieur; il est opaque, et le plus souvent purpurin; ses divisions sont longues, étroites, linéaires, médiocrement divergentes, point arquées en dehors; leur sommet est épaissi extérieurement par une callosité conique; leur bordure est cartilagineuse, et forme une callosité à la base externe de chaque incision; leurs nervures sont intrà-marginales et fines.

Remarques.

La calathide est presque toujours incouronnée, très-rarement radiée : cependant les organes sexuels sont assez souvent imparfaits dans les fleurs extérieures; mais, la forme de la corolle n'étant point altérée, il n'y a pas lieu d'admettre une couronne. Le clinanthe est ordinairement planiuscule, épais, charnu, garni de fimbrilles nombreuses, longues, inégales, libres, filiformes-laminées ; rarement il est alvéolé, sans fimbrilles. Les squames du péricline sont imbriquées, coriaces, souvent spinescentes au sommet. Les carduinées sont le plus souvent épineuses; leurs feuilles sont alternes; leurs tiges presque toujours herbacées; leurs fleurs ordinairement purpurines, quelquefois jaunes, rarement bleues.

Cette tribu diffère des carlinées par les filets des étamines, hérissés de poils ou de papilles; des centauriées, par la structure de l'ovaire et de l'aigrette; des échinopsées, par beaucoup de caractères très-importans.

Les carduinées habitent l'Europe, l'Asie et l'Afrique; il n'y en a presque point en Amérique, et point du tout aux Terres australes.

CINQUIÈME TRIBU.

LES ÉCHINOPSÉES (*ECHINOPSEÆ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire* est cylindracé, non-comprimé, muni de cinq nervures. Sa partie inférieure est atténuée et pro-

longée en un pied cylindracé. L'aréole basilaire, qui termine le pied, n'est point oblique; elle n'adhère que par son point central au clinanthe, et elle est bordée d'un bourrelet basilaire pentagone. L'aigrette est quadruple, composée de squamellules multisériées, implantées sur toute la surface du corps de l'ovaire et de son pied. La première aigrette, située autour de l'aréole apicilaire, est formée de squamellules unisériées, paléiformes, courtes, souvent entregreffées inférieurement. La seconde aigrette, qui occupe tout le corps de l'ovaire, est formée de squamellules multisériées, filiformes, longues, barbellulées. La troisième aigrette, naissant de la partie supérieure du pied de l'ovaire, est formée de squamellules plurisériées, paléiformes, foliacées, coriaces, très-grandes. La quatrième aigrette, implantée sur la partie inférieure du pied, est formée de squamellules plurisériées, laminées, membraneuses, divisées en lanières filiformes, barbellulées. Le placentaire est très-élevé.

Le *style* androgynique est semblable à celui des carduinées, si ce n'est que les deux branches sont complétement libres jusqu'à la base, et qu'elles divergent en s'arquant en dehors pendant la fleuraison, d'où l'on peut conclure que leur face intérieure plane est entièrement stigmatique.

Les *étamines* diffèrent de celles des carduinées, en ce que le filet est parfaitement glabre, et qu'il est greffé avec la corolle, non-seulement jusqu'au sommet de son tube, mais encore jusqu'à la base des incisions du limbe. Les molécules polliniques m'ont paru être

prismatiques, à quatre faces, avec un sillon longitudinal médiaire sur chaque face.

La *corolle* staminée est régulière et très-droite. Le limbe est plus long que le tube; sa partie indivise est extrêmement courte; ses divisions sont très-longues, étroites, linéaires, et coudées brusquement en dehors à quelque distance de leur base; un petit appendice plus ou moins manifeste, en forme d'écaille courte, denticulée, est situé transversalement sur la face intérieure de chaque division, à l'endroit où elle se coude.

Remarques.

La calathide est sphérique, incouronnée, équaliflore, multiflore, régulariflore, androgyniflore. Le clinanthe est sphérique, inappendiculé. Le péricline est très-anomal, formé d'une multitude de squames diffuses, rabattues, semi-avortées, analogues aux squamellules de la quatrième aigrette. Les feuilles sont alternes, épineuses, pinnatifides; les tiges herbacées; les fleurs blanches ou bleuâtres. L'ordre de fleuraison de la calathide est inverse, c'est-à-dire que les fleurs intérieures s'épanouissent les premières. Ordinairement les fleurs marginales ne se développent qu'imparfaitement.

L'ordre de fleuraison inverse, ainsi que le demi-avortement ou l'imperfection des fleurs marginales et du péricline, sont, selon moi, l'effet de la situation gênée et renversée des parties extérieures de la calathide, laquelle situation résulte de la sphéricité du clinanthe. C'est donc à tort que M. R. Brown (*Journal*

de physique, tome LXXXVI, pag. 398 et 410) croit trouver dans l'ordre de fleuraison inversè une preuve certaine de l'opinion généralement admise, et qui attribue aux *echinops* un capitule composé de plusieurs calathides uniflores. Je soutiens, au contraire, que les prétendues calathides uniflores de ces plantes sont réellement de simples fleurs, et je démontre rigoureusement cette proposition de la manière suivante.

Toute calathide est essentiellement composée d'une ou plusieurs fleurs, portées sur un clinanthe, et entourées d'un péricline qui est constamment implanté sur les bords du clinanthe. De cette définition incontestable je tire deux conséquences : la première est qu'une prétendue calathide uniflore qui n'auroit ni clinanthe, ni péricline, ne seroit point une calathide, mais une simple fleur; la seconde est qu'un prétendu péricline qui naîtroit, non des bords du clinanthe, mais de la surface de l'ovaire, ne seroit point un vrai péricline. Posons encore un principe, c'est que tout ovaire de synanthérée est terminé inférieurement par une aréole basilaire, qui s'articule avec le clinanthe; d'où il suit que tout appendice qui auroit son origine au-dessus de cette aréole basilaire, dénotée par l'articulation, seroit une dépendance de l'ovaire, et non du clinanthe.

Appliquons ces principes à l'*echinops*. 1.° L'aréole basilaire de chaque ovaire repose immédiatement sur le clinanthe commun à tous, et il ne peut y avoir d'équivoque sur cette aréole, attendu qu'elle est jointe au clinanthe par une articulation manifeste, et qu'elle

est bordée d'un bourrelet. Donc la prétendue calathide uniflore est dépourvue d'un clinanthe propre. 2.° Le prétendu péricline de la prétendue calathide uniflore est implanté sur l'ovaire, bien au-dessus de l'aréole basilaire. Donc ce n'est point un vrai péricline; donc la prétendue calathide est dépourvue de péricline comme de clinanthe; donc ce n'est point une calathide, mais une simple fleur.

Maintenant, si l'on me demande pourquoi je considère comme une aigrette ce faux péricline qui ne ressemble guère à une aigrette, et qui d'ailleurs est implanté sur la base de l'ovaire au lieu de l'être autour de son sommet; je répondrai que tous appendices qui sont implantés sur des points quelconques de la surface de l'ovaire entre les deux aréoles, basilaire et apicilaire, et qui sont manifestement analogues à des squames de péricline ou à des squamelles de clinanthe, ne peuvent être assimilés à rien, si ce n'est à des squamellules d'aigrette.

La tribu des échinopsées, parfaitement distincte de toute autre tribu, et extrêmement remarquable par ses singuliers caractères, ne comprend qu'un seul genre composé d'un petit nombre d'espèces qui habitent l'Europe, l'Asie ou l'Afrique.

SIXIÈME TRIBU.

LES ARCTOTIDÉES (*ARCTOTIDEÆ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire* est obconique; sa partie inférieure est plus ou moins prolongée en un pied cylindracé. Il offre une

face intérieure dépourvue de côtes, et une face extérieure munie de cinq côtes longitudinales. Ordinairement il est garni de très-longues soies membraneuses, qui occupent de préférence le pied et la face intérieure. Il y a un bourrelet apicilaire. L'aigrette est tantôt nulle, tantôt coroniforme, tantôt composée de squamellules unisériées ou plurisériées, paléiformes, laminées, ou filiformes, barbellées ou barbellulées. Le placentaire est élevé. La cavité de l'ovaire est souvent divisée en trois loges, dont une ovulifère correspond à la face intérieure, et les deux autres stériles et semi-avortées correspondent à la face extérieure.

Le *style* androgynique est composé de deux articles, dont l'inférieur est filiforme et glabre; l'article supérieur, plus court et plus gros, forme une colonne cylindrique, dont la partie supérieure est divisée en deux languettes; la surface extérieure de cet article est colorée, et toute couverte de collecteurs ponctiformes à peine saillans, qui présentent un aspect velouté; les collecteurs sont moins courts et piliformes sur le contour de la base, lequel est en outre un peu épaissi de manière à former un bourrelet annulaire, qui s'oblitère ordinairement à l'époque de la fleuraison. La surface intérieure des deux languettes constitue le stigmate; elle est plane, unie, glabre, et autrement colorée que la surface extérieure. A l'époque de la fleuraison, les deux languettes divergent en s'arquant en dehors, et leurs bords se réfléchissent en dessous.

Les *étamines* ont les filets greffés à la corolle jusqu'au sommet de son tube, et souvent papillés sur

leur partie libre; les anthères souvent noirâtres en tout ou partie; les appendices apicilaires souvent semi-orbiculaires, et imbriqués latéralement durant la préfleuraison; les appendices basilaires souvent pollinifères, et entregreffés des deux côtés.

La *corolle* staminée est régulière et droite; ses divisions sont longues, étroites, linéaires, souvent munies derrière le sommet d'une callosité très-remarquable; la substance du limbe est souvent subcartilagineuse.

Remarques.

La calathide est radiée; son disque est souvent masculiflore intérieurement, et androgyniflore extérieurement. Le clinanthe est alvéolé, et souvent en outre fimbrillifère. Les squames du péricline sont ordinairement imbriquées, quelquefois bisériées, rarement unisériées, très-souvent entregreffées inférieurement. Les feuilles sont rarement opposées. Les tiges sont tantôt herbacées, tantôt ligneuses. Les fleurs sont jaunes; quelquefois celles de la couronne sont blanches ou purpurines.

Cette tribu est très-remarquable par la structure de l'ovaire, surtout lorsqu'il est triloculaire : l'analogie frappante que j'ai observée entre les ovaires d'arctotidées et les ovaires de valérianées, m'a fermement convaincu que les ovaires d'arctotidées avoient pour type un ovaire réellement triloculaire et triovulé. Les arctotidées ne sont pas moins remarquables par la conformation du style, qui démontre leur affinité avec

face intérieure dépourvue de côtes, et une face extérieure munie de cinq côtes longitudinales. Ordinairement il est garni de très-longues soies membraneuses, qui occupent de préférence le pied et la face intérieure. Il y a un bourrelet apicilaire. L'aigrette est tantôt nulle, tantôt coroniforme, tantôt composée de squamellules unisériées ou plurisériées, paléiformes, laminées, ou filiformes, barbellées ou barbellulées. Le placentaire est élevé. La cavité de l'ovaire est souvent divisée en trois loges, dont une ovulifère correspond à la face intérieure, et les deux autres stériles et semi-avortées correspondent à la face extérieure.

Le *style* androgynique est composé de deux articles, dont l'inférieur est filiforme et glabre; l'article supérieur, plus court et plus gros, forme une colonne cylindrique, dont la partie supérieure est divisée en deux languettes; la surface extérieure de cet article est colorée, et toute couverte de collecteurs ponctiformes à peine saillans, qui présentent un aspect velouté; les collecteurs sont moins courts et piliformes sur le contour de la base, lequel est en outre un peu épaissi de manière à former un bourrelet annulaire, qui s'oblitère ordinairement à l'époque de la fleuraison. La surface intérieure des deux languettes constitue le stigmate; elle est plane, unie, glabre, et autrement colorée que la surface extérieure. A l'époque de la fleuraison, les deux languettes divergent en s'arquant en dehors, et leurs bords se réfléchissent en dessous.

Les *étamines* ont les filets greffés à la corolle jusqu'au sommet de son tube, et souvent papillés sur

leur partie libre; les anthères souvent noirâtres en tout ou partie; les appendices apicilaires souvent semi-orbiculaires, et imbriqués latéralement durant la préfleuraison; les appendices basilaires souvent pollinifères, et entregreffés des deux côtés.

La *corolle* staminée est régulière et droite; ses divisions sont longues, étroites, linéaires, souvent munies derrière le sommet d'une callosité très-remarquable; la substance du limbe est souvent subcartilagineuse.

Remarques.

La calathide est radiée; son disque est souvent masculiflore intérieurement, et androgyniflore extérieurement. Le clinanthe est alvéolé, et souvent en outre fimbrillifère. Les squames du péricline sont ordinairement imbriquées, quelquefois bisériées, rarement unisériées, très-souvent entregreffées inférieurement. Les feuilles sont rarement opposées. Les tiges sont tantôt herbacées, tantôt ligneuses. Les fleurs sont jaunes; quelquefois celles de la couronne sont blanches ou purpurines.

Cette tribu est très-remarquable par la structure de l'ovaire, surtout lorsqu'il est triloculaire : l'analogie frappante que j'ai observée entre les ovaires d'arctotidées et les ovaires de valérianées, m'a fermement convaincu que les ovaires d'arctotidées avoient pour type un ovaire réellement triloculaire et triovulé. Les arctotidées ne sont pas moins remarquables par la conformation du style, qui démontre leur affinité avec

les échinopsées, les carduinées, les centauriées et les carlinées. Je dois avertir que les caractères du style ne sont pas, chez toutes les arctotidées, aussi fortement prononcés que chez celles qui servent de type à cette tribu, et d'après lesquelles j'ai fait ma description; mais, malgré quelques modifications, on retrouve chez toutes ce qu'il y a d'essentiel dans la structure décrite.

Toutes les arctotidées habitent exclusivement la région du cap de Bonne-Espérance.

SEPTIÈME TRIBU.

Les Calendulées (*Calenduleæ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire*, abstraction faite de ses appendices, est cylindracé ou obovoïde, quelquefois comprimé bilatéralement. En mûrissant, le péricarpe acquiert un développement très-considérable, et souvent il devient presque difforme, en produisant de sa surface des excroissances très-grandes et très-variées. Il n'y a point d'aigrette.

Le *style* androgynique est divisé supérieurement en deux branches très-courtes, larges, arrondies au sommet, qui divergent en s'arquant en dehors; chaque branche est bordée, sur la face intérieure, de deux gros bourrelets stigmatiques cylindriques, oblitérés au sommet, très-saillans en dehors, confluens à la base avec les bourrelets de l'autre branche; la face extérieure de chaque branche forme au sommet un demi-

cône dont la base est bordée d'une rangée de collecteurs piliformes.

Les *étamines* ne diffèrent de celles des hélianthées que par les appendices basilaires, qui sont subulés, aigus, dépourvus de pollen en leur partie inférieure, ordinairement libres des deux côtés.

La *corolle* staminée est régulière, et très-analogue à celle des hélianthées, dont elle diffère par la consistance des divisions du limbe, qui sont, comme sa partie indivise, minces, membraneuses, demi-transparentes, point épaissies sur la face intérieure par une lame charnue, ni par des papilles. Quelquefois le limbe est subcartilagineux, et muni de callosités situées derrière le sommet des divisions, et analogues à celles des arctotidées. Le limbe, en préfleuraison, est pyriforme.

Remarques.

La calathide est radiée; son disque est ordinairement masculiflore, rarement androgyniflore, quelquefois masculiflore intérieurement et androgyniflore extérieurement; sa couronne est féminiflore. Le clinanthe est presque toujours inappendiculé, rarement fimbrillifère. Les squames du péricline sont unisériées ou paucisériées. Les feuilles sont ordinairement alternes. Les tiges sont tantôt ligneuses, tantôt herbacées. Les corolles sont ordinairement jaunes ou orangées, quelquefois blanches, pourpres ou bleues.

Les calendulées ont une odeur analogue dans toutes les espèces, et qui paroît exclusivement propre à cette

tribu. Elles ont de l'affinité avec les arctotidées, ju'avec les hélianthées-millériées. Si je n'avois u devoir restreindre, autant que possible, la ombreuse tribu des hélianthées, j'y aurois comlle des calendulées, qui, j'en conviens, est trèsnent caractérisée.

plupart des calendulées habitent l'Afrique, et t la région du cap de Bonne-Espérance; on s autres en Europe et en Asie.

HUITIÈME TRIBU.

Les Tagétinées (*Tageтineæ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire* est long, étroit, cylindracé ou prismatique, quelquefois un peu comprimé ou obcomprimé; il est obscurément et irrégulièrement anguleux, légèrement strié, hispidule, quelquefois pourvu d'un bourrelet basilaire très-élevé, pédiforme; son placentaire est très-élevé. L'aigrette, très-diversifiée, et le plus souvent irrégulière, est composée de squamellules unisériées ou plurisériées, semblables ou dissemblables, ordinairement inégales et entregreffées à la base, coriaces, roides; elles sont paléiformes, laminées, triquètres ou filiformes, très-barbellulées ou inappendiculées; souvent paléiformes inférieurement, et filiformes supérieurement; quelquefois paléiformes inférieurement, et divisées supérieurement en plusieurs lanières filiformes.

Le *style* androgynique est divisé supérieurement en deux branches, qui divergent en s'arquant en dehors

pendant la fleuraison; elles sont longues, demi-cylindriques, semi-coniques-obtuses au sommet; deux bourrelets stigmatiques demi-cylindriques, papillulés, presque contigus, couvrent la face intérieure plane des branches, à l'exception de sa partie apicilaire, qui, n'étant point stigmatifère, forme un petit appendice; la face extérieure convexe des branches est hérissée, en sa partie supérieure, de collecteurs piliformes. Chez plusieurs tagétinées le style androgynique est très-anomal, imitant parfaitement un style masculin, parce que les deux branches sont entregreffées presque jusqu'au bout.

Les *étamines* ont l'article anthérifère long et conforme au filet; l'appendice apicilaire ordinairement demi-lancéolé-obtus; les appendices basilaires presque nuls.

La *corolle* staminée est régulière ou subrégulière; son limbe est ordinairement très-peu distinct du tube, et divisé en lanières longues, linéaires, dont la face intérieure est hérissée de papilles piliformes, quelquefois très-longues.

Remarques.

La calathide est ordinairement radiée, quelquefois quasi-radiée ou discoïde, rarement incouronnée; le disque est androgyniflore; la couronne est composée d'un petit nombre de fleurs femelles ligulées, à languette large et arrondie. Le clinanthe est inappendiculé, ou le plus souvent fimbrillifère. Les squames du péricline sont ordinairement unisériées, libres ou

entregreffées, quelquefois bisériées, rarement pauci-sériées et imbriquées. Les feuilles sont ordinairement opposées, tantôt pennées ou pennatifides, tantôt indivises, souvent ciliées ou frangées vers la base. Les tiges sont ordinairement herbacées, et souvent anguleuses ou striées. Les fleurs sont presque toujours jaunes ou orangées; la couronne est souvent veloutée. Les tagétinées sont ordinairement glabres, et pourvues de glandes larges et souvent oblongues, situées sous les feuilles et sur le péricline; leur odeur forte et d'une nature particulière est due sans doute au suc propre contenu dans ces réservoirs glanduliformes.

Les tagétinées ne sont réellement qu'une section très-naturelle et très-remarquable de la tribu des hélianthées, dont elles diffèrent principalement par la forme de l'ovaire; elles ont surtout la plus grande affinité avec les hélianthées-héléniées, ainsi qu'avec les hélianthées-coréopsidées, et avec un genre d'hélianthées-prototypes : cependant quelques tagétinées semblent se rapprocher des sénécionées ou des astérées; mais c'est surtout pour diminuer un peu la trop grande tribu des hélianthées, que je me décide à en séparer les tagétinées.

Presque toutes les tagétinées habitent l'Amérique.

NEUVIÈME TRIBU.

Les Hélianthées (*Helıantheæ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire* est oblong, obovoïde, arrondi ou tronqué au sommet; tantôt comprimé, tantôt, et plus rarement,

obcomprimé ; muni de quatre côtes ou arêtes plus ou moins prononcées, une intérieure, une extérieure, deux latérales, de sorte qu'il semble offrir quatre faces limitées par quatre arètes, dont deux souvent oblitérées. L'aréole basilaire est sessile, et le plus souvent oblique-intérieure. L'aréole apicilaire est moins étendue que la sommité de l'ovaire. L'aigrette est tantôt nulle, tantôt coroniforme, tantôt composée de squamellules peu nombreuses, unisériées, souvent entregreffées à la base, ordinairement très-fortement adhérentes à l'ovaire, quelquefois caduques : elles sont tantôt paléiformes ou laminées ; tantôt triquètres ou filiformes, épaisses, roides, munies de fortes barbellules, quelquefois de barbelles.

Le *style* androgynique est divisé supérieurement en deux branches, qui, à l'époque de la fleuraison, divergent en s'arquant en dehors ; elles sont demi-cylindriques inférieurement, et semi-coniques supérieurement ; leur face intérieure plane porte deux bourrelets stigmatiques demi-cylindriques, papillulés, espacés à la base, devenant ensuite contigus, puis confluens, oblitérés et lisses, enfin s'évanouissant près du sommet ; leur face extérieure convexe est hérissée, en sa partie supérieure, de collecteurs piliformes. La base du style se prolonge souvent en une sorte d'appendice filiforme ou obconique, engainé par le nectaire alors tubuleux.

Les *étamines* ont le filet greffé à la corolle jusqu'au sommet de son tube ; l'article anthérifère à peu près conforme au filet ; l'anthère noirâtre ou brune ; l'ap-

pendice apicilaire libre, subcordiforme, cartilagineux; les appendices basilaires longs comme l'article anthérifère, obconiques, pollinifères, libres et divergens par leur côté intérieur, greffés par leur côté extérieur avec les appendices des anthères voisines; les molécules du pollen jaunes, sphériques, échinulées. Le filet se flétrit le plus souvent aussitôt après la fécondation, et avant l'article anthérifère.

La *corolle* staminée est régulière; son tube est court; la partie indivise du limbe est longue, subcylindracée; ses divisions sont courtes, épaissies sur la face intérieure, qui est hérissée de papilles cylindriques. Cette corolle porte des poils subulés, articulés; sa couleur est ordinairement jaune foncé; ses nervures sont le plus souvent intrà-marginales, épaisses.

Remarques.

La calathide est ordinairement radiée, souvent incouronnée, quelquefois discoïde. Le clinanthe est ordinairement squamellifère, souvent inappendiculé, jamais fimbrillifère. Les squames du péricline sont ordinairement unisériées ou bisériées, égales ou peu inégales, souvent imbriquées. Les feuilles sont ordinairement opposées, souvent alternes, souvent trinervées. Les tiges sont ordinairement herbacées, souvent ligneuses. Les fleurs sont ordinairement jaunes, souvent blanches, quelquefois purpurines.

De toutes les tribus dont se compose la famille des synanthérées, celle-ci est la plus nombreuse en genres, et l'une des plus difficiles à caractériser. Elle est très-

naturelle, et cependant il n'y a peut-être pas un seul de ses caractères qui ne soit sujet à beaucoup d'exceptions ou de modifications plus ou moins graves. Il est indispensable de la diviser en plusieurs sections naturelles, que j'ai déjà indiquées ailleurs, et dont je m'occuperai de nouveau dans mon septième et dernier Mémoire.

La plupart des hélianthées habitent l'Amérique; plusieurs sont en Asie, quelques-unes en Afrique: l'Europe n'en a presque point; les Terres australes en paroissent dépourvues.

DIXIÈME TRIBU.

Les Ambrosiées (*Ambrosieæ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire* est ovale, obcomprimé, à face intérieure plane, à face extérieure convexe; il est glabre, lisse, marqué légèrement d'une dixaine environ de lignes longitudinales parallèles, quelquefois parsemé de globules; l'aréole basilaire est sessile, irrégulière, oblique-intérieure. L'aigrette est nulle.

Le *style* féminin a une tige courte, quelquefois continue au sommet de l'ovaire, et deux longues branches laminées, qui divergent en s'arquant en dehors pendant la fleuraison; chacune d'elles est bordée de deux gros bourrelets stigmatiques cylindriques, fortement papillés. Le style masculin est tantôt indivis, et terminé par une troncature garnie de collecteurs; tantôt anomal et variable.

e plus souvent nulle, ou coroniforme, irrégulière; quelquefois composée de squamellules paléiformes.

Le *style* androgynique a deux branches demi-cylin-
es, qui, à l'époque de la fleuraison, divergent s'arquant en dehors en forme de demi-cercles; leur intérieure plane est bordée de deux bourrelets
iques non-confluens; leur sommet est comme é transversalement en une aire semi-orbiculaire de collecteurs piliformes.

s *etamines* ont l[illegible]t greffé à la partie inférieure
nent du tube de la corolle; l'article anthérifère
buleux; les loges amincies en pointe à la base;
endice apicilaire ligulé, charnu; les appendices
naires nuls ou presque nuls. Les anthères sont
rtes, foiblement entregreffées.

La *corolle* staminée a le tube au moins aussi long et presque aussi large que le limbe; très-irrégulier, presque difforme, inégalement anguleux, souvent prolongé par sa base autour du sommet de l'ovaire; d'une substance verdâtre, très-épaisse, fongueuse ou spongieuse, lacuneuse. Le limbe est régulier ou subrégulier, campaniforme, à nervures verdâtres; ses divisions, presque aussi longues que sa partie indivise, sont semi-ovales, très-divergentes et arquées en dehors, tapissées de très-courtes papilles sur la face intérieure, et épaissies derrière le sommet par une callosité quelquefois énorme. Des globules didymes, sessiles, ou élevés sur de gros et courts pédicules perpendiculaires à la surface qui les porte, sont épars en petit nombre sur cette corolle.

Remarques.

La calathide est ordinairement radiée, souvent discoïde, souvent incouronnée. Le clinanthe est tantôt squamellifère, tantôt inappendiculé, rarement fimbrillifère ou stipifère. Les squames du péricline sont ordinairement imbriquées. Les feuilles sont alternes, et le plus souvent très-découpées. Les tiges sont tantôt et le plus souvent herbacées, tantôt ligneuses. Les corolles inradiantes sont ordinairement jaunes, quelquefois blanches; les corolles radiantes sont ordinairement blanches, souvent jaunes. L'odeur aromatique et la saveur amère sont communes dans cette tribu.

Les anthémidées ont beaucoup d'affinité avec les hélianthées. Elles ressemblent par le style à beaucoup d'inulées, aux sénécionées, et aux nassauviées; mais elles s'en distinguent bien par les autres organes floraux.

Les anthémidées habitent l'Europe, l'Asie et l'Afrique; il n'y en a presque point en Amérique, non plus qu'aux Terres australes.

DOUZIÈME TRIBU.

LES INULÉES (*INULEÆ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire* est ordinairement grêle, non-comprimé, cylindrique, arrondi aux deux bouts, dépourvu de côtes ou de nervures saillantes, souvent garni de poils ou de papilles. L'aigrette est ordinairement très-longue, régulière, composée de squamellules peu nombreuses,

égales, unisériées, assez souvent entregreffées à la base; ces squamellules sont grêles, droites, ayant quelque tendance à s'arquer régulièrement en dehors, souvent caduques; elles sont filiformes, sublaminées en leur partie inférieure, qui est barbellulée, subtriquètres en leur partie supérieure, qui est barbellée, surtout dans les fleurs mâles; les barbellules sont ouvertes, rapprochées, régulièrement disposées sur deux ou trois lignes; les barbelles sont très-souvent appliquées, comme entregreffées.

Le *style* androgynique a deux branches demi-cylindriques, un peu élargies et épaissies vers le sommet, lequel est arrondi; leur face intérieure plane est bordée de deux bourrelets stigmatiques confluens au sommet; leur face extérieure convexe est munie, sur son tiers supérieur, de collecteurs piliformes, très-menus, très-courts et très-rares; à l'époque de la fleuraison, les deux branches divergent, sans se courber sensiblement ni en dehors, ni en dedans. Beaucoup d'inulées ont le style semblable à celui des anthémidées, c'est-à-dire que les branches sont arquées en dehors, et tronquées au sommet, que les collecteurs sont rassemblés sur cette troncature, et que les bourrelets stigmatiques ne confluent pas sensiblement au sommet.

Les *étamines* ont le filet greffé à la partie inférieure seulement du tube de la corolle; l'article anthérifère grêle; l'appendice apicilaire, souvent sublinéaire, obtus, un peu greffé inférieurement avec les appendices des deux anthères voisines; les appendices basilaires, très-longs, subulés, souvent plumeux.

La *corolle* staminée est régulière, grêle, lisse et glabre, subcoriacée, à nervures peu manifestes, intrà-marginales; le limbe, peu distinct du tube, est pyriforme; ses divisions sont courtes, peu divergentes, peu arquées, demi-lancéolées, épaissies sur les bords, qui sont munis d'une arête cartilagineuse très-saillante en dehors, et se prolongeant derrière le sommet en une corne calleuse; des poils terminés en globule sont couchés verticalement sur la face extérieure des divisions.

Remarques.

La calathide est tantôt radiée, tantôt discoïde, tantôt incouronnée. Le clinanthe est ordinairement inappendiculé, souvent squamellifère, quelquefois garni d'appendices anomaux. Les squames du péricline sont ordinairement imbriquées, et souvent surmontées d'un appendice scarieux, coloré. Les calathides sont assez souvent rassemblées en capitules. Les feuilles, rarement opposées, sont ordinairement indivises, et le plus souvent tomenteuses en tout ou partie. Plusieurs inulées, de différens genres, ont les feuilles concaves et tomenteuses en dessus, convexes et glabres en dessous, et retournées sens dessus dessous par l'effet d'une torsion. Les tiges sont tantôt herbacées, tantôt ligneuses. La couleur des corolles est ordinairement, jaune-pâle.

Beaucoup d'inulées ont le style semblable à celui des anthémidées, des sénécionées et des nassauviées; mais leur ovaire, leur aigrette, leurs étamines, leur

…e, les fixent solidement dans la tribu des inulées. …tres inulées, au contraire, sont fixées dans cette … par le style, quoique les autres organes offrent … anomalies. Les inulées ont des rapports d'affinité … es carlinées.

… a des inulées dans les quatre parties du monde, …rtout dans l'Afrique méridionale; presque toutes …anthérées des Terres australes appartiennent à …

TREIZIÈME TRIBU.

Les Astérées (*Astereæ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire* est pédicellulé, plus ou moins comprimé sur les deux côtés, obovale-oblong, rarement glabre, le plus souvent garni de poils biapiculés; muni d'une côte sur chacune des deux arêtes, et quelquefois d'autres côtes moindres sur les deux faces. L'aigrette irrégulière, courbée vers le centre de la calathide, comme chiffonnée, rarement nulle ou semi-avortée, est le plus souvent composée de squamellules très-inégales, filiformes ou subtriquètres, épaisses, flexueuses; hérissées de barbellules longues et fortes, rapprochées, irrégulièrement disposées. Quelquefois l'aigrette est composée en tout ou partie de squamellules laminées ou paléiformes.

Le *style* androgynique a deux branches, dans chacune desquelles on distingue une partie inférieure demi-cylindrique, bordée de deux bourrelets stigmatiques

non-confluens, et une partie supérieure ordinairement plus courte, semi-conique, non-stigmatifère, hérissée de collecteurs sur la face extérieure convexe; à l'époque de la fleuraison, la partie inférieure stigmatifère se courbe en dedans, de sorte que les deux branches, arquées l'une vers l'autre, représentent une sorte de pince.

Les *étamines* ont le filet greffé à la corolle, ordinairement jusqu'au sommet de son tube; l'article anthérifère, souvent jaune ou orangé, très-distinct du filet; les loges arrondies à la base; l'appendice apicilaire libre, demi-lancéolé, obtus, un peu sinué sur les côtés; les appendices basilaires nuls.

La *corolle* staminée est régulière ou subrégulière; le tube offre cinq côtes arrondies; le limbe est le plus souvent subpyriforme, à nervures cylindriques, charnues, épaisses; ses divisions sont semi-ovales, oblongues, subacuminées, membraneuses, demi-transparentes, bordées d'un gros bourrelet cylindrique, charnu; les poils, qui occupent presque toujours la partie inférieure du limbe, sont cylindriques, obtus, divisés en articles courts.

Remarques.

La calathide est ordinairement radiée, quelquefois discoïde, rarement incouronnée. Le clinanthe est ordinairement inappendiculé, fovéolé ou alvéolé, rarement fimbrillifère ou squamellifère. Les squames du péricline sont ordinairement imbriquées, quelquefois unisériées. Les feuilles, ordinairement alternes, quel-

sont le plus souvent unisériées, ou subunisériées, égales, oblongues, quelquefois entregreffées inférieurement. Les feuilles sont alternes, tantôt indivises, tantôt découpées, et, dans ce dernier cas, presque toujours pennatifides. Les tiges sont herbacées ou ligneuses. Les corolles sont ordinairement jaunes; souvent rouges, violettes, orangées, blanchâtres.

Cette tribu se confondroit par le style avec les nassauviées, les anthémidées, et une partie des inulées; mais elle s'en distingue bien par les autres organes floraux.

On trouve des sénécionées dans toutes les parties du globe; l'Afrique méridionale surtout en produit un très-grand nombre. M. de Humboldt remarque qu'il y a beaucoup de sénécionées dans la région supérieure des Andes, située au-dessus de la limite des neiges perpétuelles, où le soleil a peu d'empire, où règnent habituellement des vents impétueux, et où aucun arbre ne peut croître. [1]

QUINZIÈME TRIBU.

LES NASSAUVIÉES (*NASSAUVIEÆ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire*, dans cette tribu, varie selon les genres.

---

[1] *Nova genera et species Plantarum*, tome IV, in-folio, page 240. Ce volume, déjà imprimé, n'est pas encore publié; mais un premier exemplaire a été déposé à l'Académie des sciences, le 26 Octobre 1818, et un second exemplaire m'a été communiqué par

Le *style* androgynique a ses deux branches d'une longueur moyenne, divergentes, arquées en dehors, demi-cylindriques, tronquées au sommet, qui est un peu épaissi; leur face interne plane porte deux très-petits bourrelets stigmatiques marginaux, souvent imperceptibles; leur troncature terminale est garnie d'une touffe de collecteurs piliformes. La base de la tige est souvent très-épaissie et globuleuse.

Les *étamines* ont l'article anthérifère épaissi; le connectif court; l'appendice apicilaire long, linéaire, greffé inférieurement avec les appendices des deux anthères voisines; les appendices basilaires longs, laminés.

La *corolle* staminée est labiée; le tube et le limbe sont peu distincts l'un de l'autre; les deux lèvres deviennent inégales en longueur, à l'époque de la fleuraison; la lèvre extérieure, plus longue, plus large, et à trois divisions plus courtes, est d'une substance plus épaisse, plus opaque, plus colorée, et d'une forme ovale; la lèvre intérieure, plus courte, plus étroite, et à deux divisions plus longues, mais quelquefois cohérentes, est d'une substance plus mince, plus transparente, plus pâle, et d'une forme demi-lancéolée.

---

l'auteur, le 1.er Décembre de la même année. M. Kunth déclare que l'impression de son manuscrit a été commencée en Septembre 1817, et terminée en Septembre 1818. Je me propose de donner incessamment, dans ce Journal, une analyse critique et raisonnée de ce quatrième volume, qui est un très-magnifique et très-excellent Traité sur les Synanthérées de l'Amérique équinoxiale, mais contre lequel je crois avoir le droit de former de nombreuses et graves réclamations.

Remarques.

La calathide est incouronnée, androgyniflore; elle devient radiatiforme, à l'époque de la fleuraison, comme dans la tribu des lactucées, la lèvre extérieure de la corolle s'alongeant davantage dans les fleurs extérieures que dans les fleurs intérieures de la calathide. Le clinanthe est tantôt inappendiculé, tantôt fimbrillifère, tantôt squamellifère. Les squames du péricline sont ordinairement unisériées ou subunisériées, quelquefois bisériées ou paucisériées. Les feuilles sont alternes, quelquefois imbriquées, le plus souvent sessiles sur la tige, ordinairement plus ou moins dentées ou découpées en tout ou partie, souvent coriaces. Les tiges sont herbacées, ou quelquefois ligneuses. Les corolles sont ordinairement jaunes, quelquefois rouges, bleues ou blanches.

Cette tribu diffère de la suivante par le style, et de toutes les autres par la corolle; car il ne faut point confondre la corolle labiée, qui est exclusivement propre aux nassauviées et aux mutisiées, avec les corolles biligulées et ringentes qui se rencontrent dans d'autres tribus. Les nassauviées ont des rapports d'affinité très-remarquables avec les carlinées et les lactucées.

Les plantes de cette tribu habitent l'Amérique méridionale.

SEIZIÈME TRIBU.

LES MUTISIÉES (*MUTISIEÆ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire* est cylindracé, rarement collifère, ordinairement couvert de grosses papilles charnues, arrondies ; quelquefois garni de poils, ou glabre. Il y a souvent un bourrelet apicilaire dilaté horizontalement. L'aigrette est composée de squamellules nombreuses, filiformes, barbellulées, rarement barbées.

Le *style* androgynique a ses deux branches courtes, non-divergentes, un peu arquées en dedans, demi-cylindriques, arrondies au sommet, qui est un peu épaissi; leur face interne plane porte deux très-petits bourrelets stigmatiques marginaux confluens au sommet, et souvent imperceptibles; leur face externe convexe porte sur sa partie supérieure quelques petits collecteurs papilliformes, épars.

Les *étamines* ont l'article anthérifère grêle ; le connectif d'une longueur moyenne ; l'appendice apicilaire long, linéaire, greffé inférieurement avec les appendices des deux anthères voisines ; les appendices basilaires longs, subulés.

La *corolle* staminée est labiée ; le tube et le limbe sont peu distincts l'un de l'autre ; les deux lèvres sont égales en longueur, et linéaires ; l'extérieure plus large, et à trois divisions plus courtes ; l'intérieure plus étroite, et à deux divisions plus longues.

Remarques.

La calathide est ordinairement radiée, quelquefois discoïde-radiée, rarement incouronnée, jamais radiatiforme. Le clinanthe est ordinairement inappendiculé, rarement fimbrillifère, jamais squamellifère. Les squames du péricline sont plurisériées, ordinairement imbriquées. Les mutisiées sont des plantes herbacées, ou quelquefois ligneuses, assez ordinairement tomenteuses en tout ou partie, tantôt pourvues de vraies tiges, tantôt et le plus souvent n'ayant que des hampes. Leurs feuilles sont alternes, sessiles sur les tiges, tantôt indivises, tantôt découpées, et, dans ce dernier cas, lyrées, roncinées, pennatifides, ou pennées, quelquefois munies de vrilles. Les corolles du disque sont ordinairement jaunes, rarement purpurines ou blanchâtres; celles de la couronne radiante sont ordinairement plus colorées, jaunes, orangées, ou pourpres, et leur languette radiante est souvent épaisse, comme charnue, et velue en dessous; elles sont ordinairement biligulées, quelquefois simplement ligulées.

Cette tribu diffère de la précédente par le style, et de toutes les autres par la corolle. Elle a, comme la précédente, des rapports d'affinité extrêmement remarquables avec les lactucées et les carlinées; c'est pourquoi il conviendroit peut-être de ranger les mutisiées et les nassauviées entre les lactucées et les carlinées.

La plupart des mutisiées habitent l'Amérique méridionale; l'Afrique en produit plusieurs, et l'Amérique septentrionale quelques-unes.

DIX-SEPTIÈME TRIBU.

Les Tussilaginées (*Tussilagineæ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire* est pédicellulé, oblong, non-comprimé, cylindracé; l'aréole basilaire n'est point oblique; il y a un bourrelet basilaire et un bourrelet apicilaire; le corps est glabre, muni de cinq nervures ou de cinq côtes. L'aigrette est formée de squamellules unisériées, filiformes, barbellulées; les barbellules irrégulièrement disposées, distancées, courtes et fines.

Le *style* féminin a deux branches extrêmement courtes, cylindriques, arrondies au sommet, couvertes sur toute leur surface de petites papilles stigmatiques souvent imperceptibles. Le style masculin a sa partie supérieure épaissie en une masse hérissée de collecteurs, et fendue supérieurement en deux languettes.

Les *étamines* ont le filet et l'article anthérifère presque entièrement confondus ensemble, l'articulation étant à peine perceptible; l'appendice apicilaire demi-lancéolé-obtus, libre; les appendices basilaires extrêmement courts, arrondis, pollinifères, en forme d'oreillettes.

La *corolle* staminée est régulière, glabre. Le limbe est large, campaniforme, à nervures épaisses; ses divisions sont aussi longues que sa partie indivise, étroites, semi-ovales, membraneuses et demi-transparentes comme la partie indivise, bordées d'un bourrelet.

Remarques.

La calathide est discoïde, ou radiée, à disque masculiflore, et à couronne féminiflore. Le clinanthe est inappendiculé. Les squames du péricline sont subunisériées. Les tussilaginées sont des plantes herbacées, plus ou moins velues ou tomenteuses en tout ou partie, et pourvues, au lieu de tiges, de hampes monocalathides ou polycalathides, garnies de bractées squamiformes. Les feuilles ne se développent qu'après la fleuraison; elles sont radicales, pétiolées, ordinairement suborbiculaires, échancrées à la base, et anguleuses ou dentées. Les corolles sont jaunes, rougeâtres, ou blanchâtres.

Aucune tussilaginée connuè jusqu'ici n'a de fleurs hermaphrodites; ainsi je n'ai pu décrire le style androgynique de cette tribu. Peut-être seroit-il semblable à celui des Adénostylées, et dans ce cas, les deux tribus devroient être réunies ensemble. En attendant, les tussilaginées se distinguent très-bien de toute autre tribu par la structure singulière de leurs styles, qui est surtout remarquable en ce que le stigmate occupe toute la surface, tant extérieure qu'intérieure, des branches.

Presque toutes lès tussilaginées habitent l'Europe.

DIX-HUITIÈME TRIBU.

LES ADÉNOSTYLÉES (*ADENOSTYLEÆ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire*, dans cette tribu, varie selon les genres. Le *style* androgynique est divisé supérieurement en

deux branches, qui divergent en s'arquant en dehors pendant la fleuraison ; chaque branche est demi-cylindrique, arrondie au sommet ; sa face extérieure convexe est toute couverte de collecteurs glanduliformes, dont souvent quelques-uns occupent le sommet de la tige ; sa face intérieure est creusée dans son milieu, depuis la base jusque près du sommet, d'une rainure très-étroite, qui sépare deux gros bourrelets stigmatiques poncticulés, confluens ensemble au sommet de la branche, et confluens par la base avec les bourrelets de l'autre branche.

Les *étamines* ne paroissent pas pouvoir servir à caractériser la tribu.

La *corolle* staminée est régulière, souvent munie de nervures surnuméraires.

Remarques.

La calathide est tantôt incouronnée, tantôt discoïde, tantôt radiée, toujours pourvue de fleurs hermaphrodites. Le clinanthe est inappendiculé. Les squames du péricline sont ordinairement unisériées. Les feuilles sont alternes, pétiolées, indivises, ordinairement arrondies. Les tiges sont ordinairement herbacées. Les fleurs sont ordinairement rougeâtres.

Cette tribu a beaucoup d'analogie avec les eupatoriées, les tussilaginées et les sénécionées, et elle ne s'en distingue que par le style.

Les adénostylées sont, pour la plupart, européennes.

DIX-NEUVIÈME TRIBU.

Les Eupatoriées (*Eupatorieæ*).

Caractères ordinaires.

L'*ovaire* est oblong, non comprimé, un peu épaissi de bas en haut, arrondi au sommet; ordinairement prismatique, à cinq faces limitées par cinq arêtes saillantes; quelquefois cylindracé, avec cinq ou dix nervures; il est glabre, ou garni de poils, ou parsemé de globules substipités. Cet ovaire est ordinairement porté sur un pied plus ou moins grand et de forme diversifiée, souvent articulé avec le corps. Le placentaire est ordinairement très-élevé. Le fruit mûr est ordinairement de couleur noire. L'aigrette, rarement nulle ou coroniforme, est ordinairement composée de squamellules uni-bisériées, libres ou entre-greffées inférieurement, filiformes ou paléiformes.

Le *style* androgynique a ses branches longues, colorées comme la corolle, peu divergentes pendant la fleuraison; leur partie inférieure, un peu arquée en dehors, est courte, grêle, demi-cylindrique, bordée de deux très-petits bourrelets stigmatiques; leur partie supérieure, un peu arquée en dedans, est longue, épaisse, subcylindracée, souvent élargie supérieurement, toujours arrondie au sommet, couverte de collecteurs papilliformes ou glanduliformes. La base du style est souvent velue.

Les *étamines* ont l'article anthérifère quelquefois épaissi; l'appendice apicilaire arrondi au sommet (nul

5.° Le péricline est de trois sortes : tantôt il est composé de squames égales, unisériées, ordinairement libres, quelquefois entregreffées en leur partie inférieure ; tantôt il est double, c'est-à-dire, composé de squames égales, unisériées, et entouré à la base de squamules surnuméraires ; tantôt il est composé de squames inégales, imbriquées régulièrement ou irrégulièrement.

6.° Le clinanthe offre quatre modifications : la première a lieu lorsqu'il est absolument nu, c'est-à-dire, dépourvu de toute espèce d'appendice ; la seconde, lorsqu'il est presque nu, c'est-à-dire, alvéolé ou fovéolé, à cloisons irrégulières, interrompues, courtes, charnues, dentées ; ou bien parsemé de papilles épaisses ou de fimbrilles très-courtes ; la troisième, quand il porte de longues fimbrilles irrégulièrement interposées entre les fleurs ; la quatrième, enfin, quand il est garni de squamelles, dont chacune accompagne extérieurement une fleur.

Le clinanthe est plan ou presque plan chez toutes les lactucées, excepté dans notre genre *scolymus*, où il est conique-ovoïde, élevé.

7.° Le port des lactucées est principalement modifié par la présence d'une vraie tige rameuse, garnie de feuilles et portant plusieurs calathides ; et par celle d'une ou plusieurs hampes simples, dénuées de feuilles, portant une seule calathide terminale, et entourées à la base de feuilles radicales. Il importe aussi de distinguer les feuilles munies d'une seule nervure médiaire et ramifiée, lesquelles sont presque toujours plus ou

moins découpées sur les côtés; et les feuilles munies de plusieurs nervures longitudinales, parallèles et simples, lesquelles feuilles sont presque toujours très-entières, étroites et longues. Vaillant, si injustement décrié par Adanson, et dont l'étonnante sagacité n'est presque jamais en défaut, a fondé sur cette seule considération deux genres excellens, le *tragopogonoides* et le *scorzoneroides*, que les botanistes modernes ont reproduits sous les noms d'*urospermum* et de *podospermum*, en leur donnant d'autres caractères.

VIII. Nous venons de passer rapidement en revue tous les principaux matériaux qu'il est possible d'employer pour l'établissement d'une classification naturelle des lactucées. La grande difficulté est de les mettre en œuvre, de les choisir, de les subordonner, et de les combiner de manière à en tirer un parti satisfaisant. Les botanistes qui se persuadent qu'on peut *à priori* déterminer exactement la valeur de chaque caractère, en considérant l'importance des différens organes et de leurs modifications, éprouveroient sans doute peu d'embarras. Quant à nous, qui regardons cette prétention comme une chimère, nous avons dû opérer par tâtonnement, et sacrifier aux affinités tous les avantages d'une classification régulière, uniforme, exacte, simple et facile, que nous n'avons jamais su rencontrer. Les obstacles que nous avons éprouvés dérivent principalement de ce principe trop méconnu et que nous ne cessons de proclamer, que le même caractère n'a pas toujours la même valeur chez les différens végétaux où il se trouve.

Remarques.

La calathide est ordinairement incouronnée, quelquefois discoïde, rarement radiée, rarement subradiatiforme, quelquefois uniflore, rarement unisexuelle. Le clinanthe est ordinairement inappendiculé, quelquefois fimbrillifère, rarement squamellifère. Les squames du péricline sont ordinairement imbriquées, quelquefois unisériées ou bisériées, quelquefois entregreffées inférieurement. Les calathides sont quelquefois rassemblées en capitules. Les feuilles, ordinairement alternes, rarement opposées, sont souvent parsemées de points glanduleux. Les tiges sont tantôt, et le plus souvent, herbacées, tantôt ligneuses. Les fleurs sont le plus souvent purpurines, quelquefois jaunes, blanches ou bleues.

Les vernoniées diffèrent essentiellement des lactucées par la corolle, qui n'est point fendue, et de toutes les autres tribus par le style, qui est absolument analogue à celui des lactucées. Elles se rapprochent encore des lactucées par la corolle, qui est quelquefois palmée, et par conséquent très-voisine de la corolle fendue, ainsi que par la calathide, qui est quelquefois radiatiforme.

La plupart des vernoniées sont d'Amérique; les autres habitent l'Afrique ou l'Asie; aucune n'est indigène en Europe.

Notes supplémentaires.

I.

J'ai dit, à la fin du quatrième Mémoire, que j'entrevoyois, dans la tribu des hélianthées, six sections naturelles, et que je les nommerois *hélianthées-prototypes*, *hélianthées-rudbeckiées*, *hélianthées-coréopsidées*, *hélianthées-héléniées*, *hélianthées-tagétinées*, *hélianthées-millériées*. La section des tagétinées ayant été élevée, dans le sixième Mémoire, au rang d'une tribu distincte des hélianthées, celle-ci ne comprend plus que cinq sections, dont j'ai tracé les caractères dans l'article Héléniées du Dictionnaire des sciences naturelles (tom. XX, pag. 347), duquel j'extrais ce qui suit :

« Ces sections nous paroissent assez naturelles, et « assez bien caractérisées par la forme de l'ovaire et « par la structure de son aigrette. Nous nommons « la première *hélianthées-héléniées ;* la seconde, *hélianthées-coréopsidées ;* la troisième, *hélianthées-prototypes ;* la quatrième, *hélianthées-rudbeckiées ;* « la cinquième et dernière, *hélianthées-millériées.* « Dans la section des hélianthées-héléniées, voisine « de la tribu des tagétinées, l'ovaire est ordinairement « à peu près cylindracé, souvent velu, muni de plusieurs côtes ou arêtes, qui divisent sa surface en « autant de bandes longitudinales, et il porte une « aigrette composée de squamellules paléiformes ou « laminées, membraneuses, scarieuses, ou quelque-

« fois filiformes-laminées et barbées. Dans la section « des hélianthées-coréopsidées, l'ovaire est ordinai- « rement tétragone et obcomprimé, c'est-à-dire, com- « primé antérieurement et postérieurement, de sorte « que le sens de sa largeur est de droite à gauche; « l'aigrette est composée de quelques squamellules « épaisses, roides, ordinairement triquètres, très- « fortement adhérentes au corps de l'ovaire. Dans la « section des hélianthées-prototypes, l'ovaire est or- « dinairement tétragone et comprimé bilatéralement, « de sorte que son plus grand diamètre est de devant « en arrière; l'aigrette est composée de squamellules « adhérentes ou caduques, filiformes, triquètres ou « paléiformes. Dans la section des hélianthées-rud- « beckiées, l'ovaire est ordinairement tétragone, gla- « bre, et pas sensiblement comprimé, de sorte que « ses deux diamètres sont égaux : il est comme tron- « qué au sommet, qui porte une aigrette stéphanoïde. « Dans la section des hélianthées-millériées, voisine « de la tribu des ambrosiées, l'ovaire est ordinaire- « ment épais, obovoïde, arrondi en son contour, et « dépourvu d'aigrette; les ovaires extérieurs de la « calathide sont souvent plus ou moins enveloppés « par les squames du péricline. Remarquez que les « caractères de nos sections, comme ceux de nos « tribus, ne sont que des caractères ordinaires, c'est- « à-dire, sujets à exceptions. »

II.

Le septième et dernier Mémoire, annoncé dans la

page 313, devoit compléter ce que je nomme la *Synanthérologie*, en offrant le tableau général de la classification naturelle des genres de l'ordre des synanthérées. Mais, après avoir préparé et même commencé la rédaction de ce Mémoire, j'ai reconnu qu'il seroit beaucoup trop volumineux pour ne former qu'une seule pièce, et que les travaux qu'il exigeoit de moi seroient supérieurs à mes forces, si je n'allégeois ma tâche en la divisant. C'est ce qui m'a décidé à décomposer ce mémoire général en plusieurs mémoires particuliers, offrant chacun le tableau méthodique des genres d'une seule tribu.

III.

La note qui est au bas de la page 324, annonce la publication prochaine d'une Analyse critique et raisonnée du quatrième volume de l'ouvrage de M. Kunth. Cette analyse a effectivement paru dans le Journal de physique de Juillet 1819, avec cette épigraphe : *Sic vos non vobis fertis aratra boves;* et M. Kunth a fait insérer, dans le Journal de physique d'Octobre 1819, une réfutation de mon Analyse critique, sous le titre de *Réponse à un article de M. Cassini*, etc. Je supplie les botanistes impartiaux de lire mon Analyse[1] et surtout la réponse de M. Kunth. Ma réplique à cette réponse sera courte; la voici.

---

[1] Il s'y trouve une faute d'impression essentielle à corriger. Page 15, ligne 6, au lieu de *ne peut être attribuée qu'à*, lisez *ne peut pas être attribuée à*.

types, une touffe de poils très-longs, très-fins, flexueux, occupant le sommet du tube et la base du limbe; l'*helminthia*, le *picris* et le *lampsana fœtida* ont, comme la plupart des scorzonérées, de gros et longs poils coniques, charnus, rangés entre le tube et le limbe.

Le fruit est ordinairement long, étroit, subcylindracé, longuement ovoïde, fusiforme, ou obclavé, plus ou moins aminci vers le sommet. Le *barkhausia* peut être cité comme offrant le type de cette forme, dont la plupart des autres genres se rapprochent plus ou moins. Mais quelques genres s'écartent un peu de ce type : ainsi, le fruit est long, étroit, un peu épaissi vers le haut, souvent un peu aplati irrégulièrement, dans le *lampsana;* long, étroit, subcylindracé, un peu aminci vers le haut, dans les *rhagadiolus* et *koelpinia*. Le fruit de ces deux derniers genres a un véritable col, puisque le péricarpe se prolonge au-dessus de la partie occupée par la graine : mais ce col ne se distingue pas extérieurement par un étrécissement notable et subit. Le fruit du *zacintha* est épaissi vers le haut, gibbeux au sommet, ayant l'aréole apicilaire très-oblique-intérieure; le fruit de l'*helminthia* est comprimé bilatéralement, et offre une ressemblance extérieure avec celui de l'*urospermum;* le fruit du *catonia* paraît être quelquefois à peu près tétragone. Il résulte de la forme ordinaire du fruit des crépidées, que, dans la plupart de ces plantes, la partie supérieure ou le sommet du fruit doit figurer un col plus ou moins manifeste et plus ou moins distinct, selon qu'il est

même au premier, que j'ai publié en 1812 et 1813; 2.° que son travail sur les synanthérées est le chef-d'œuvre d'un homme de génie, et que le mien est la misérable production du plus inepte des botanistes.

---

que-là j'avois eu, je l'avoue, la bonhommie de croire très-fermement que ce botaniste adopteroit, dans son ouvrage, à très-peu de choses près, ma méthode de classification, et qu'il m'en attribueroit tout l'honneur. J'avoue encore, avec la même franchise, qu'en perdant cet espoir je fus un peu désappointé, que j'eus la foiblesse d'en concevoir quelque dépit, et que cela mit du froid dans mes relations subséquentes avec M. Kunth. Cependant, j'étois alors loin de prévoir les injustices graves et nombreuses que je lui reproche d'avoir commises à mon égard, et dont je n'ai eu connoissance qu'en lisant l'exemplaire imprimé qui me fut communiqué en Décembre 1818.

SEPTIÈME MÉMOIRE

SUR L'ORDRE DES SYNANTHÉRÉES,

CONTENANT

LE TABLEAU MÉTHODIQUE DES GENRES DE LA TRIBU DES INULÉES.

Je reproduis ici, sous le titre de septième Mémoire, l'article Inulées du Dictionnaire des sciences naturelles, inséré dans le tome XXIII (pages 559 — 582), qui a été publié en Novembre 1822. Un court extrait de cet article avoit déjà paru dans le Bulletin des sciences de 1821 (page 126).

Inulées, *inuleæ*. C'est la douzième des vingt tribus naturelles dont se compose l'ordre des synanthérées, suivant notre méthode de classification. La tribu des inulées est intermédiaire entre celle des anthémidées qui la précède, et celle des astérées qui la suit. Elle comprend un plus grand nombre de genres qu'aucune autre tribu, si l'on excepte celle des hélianthées, qui est encore plus nombreuse.

Nous avons établi la tribu des inulées[1] dans notre

[1] Le lecteur voudra bien me pardonner les détails que je suis trop souvent forcé de rappeler pour soutenir mes droits, depuis que certains botanistes ont élevé des prétentions tendant à m'enlever le fruit de douze années de travaux. Voyez le *Journal de physique* de Mai 1818 et de Juillet 1819.

premier Mémoire sur les synanthérées, lu à la première classe de l'Institut, le 6 Avril 1812, publié par extrait dans le *Bulletin des sciences* de Décembre 1812, en totalité dans le *Journal de physique* de Février, Mars, Avril 1813, et en abrégé dans le *Journal de botanique* d'Avril 1813. Les caractères de cette tribu, qui se trouvoient disséminés dans nos premier, deuxième, troisième et quatrième Mémoires, ont été réunis et présentés, sous la forme d'une description complète, dans le sixième Mémoire publié dans le *Journal de physique* de Février et Mars 1819; et cette description est reproduite dans le *Dictionnaire des sciences naturelles*, tome XX, page 374. Nous avons indiqué la division de la tribu des inulées en trois sections naturelles, dans plusieurs de nos Mémoires et de nos articles, notamment dans l'article Gnaphaliées, tome XIX, page 122. La désignation des genres composant la tribu dont il s'agit, se trouve déjà en très-grande partie, soit dans nos articles de ce *Dictionnaire*, soit dans nos Mémoires publiés dans le *Journal de physique* ou dans le *Bulletin des sciences*. Mais il est nécessaire d'exposer méthodiquement la série de tous ces genres : c'est l'objet du présent article.

XII.ᵉ Tribu. Les INULÉES (*Inuleæ*).

(Voyez les caractères de cette tribu, tome XX, page 374.)

PREMIÈRE SECTION.

Inulées-Gnaphaliées (*Inuleæ-Gnaphalieæ*).

Caractères ordinaires.

Péricline scarieux. Stigmatophores tronqués au sommet. Article anthérifère long; appendice apicilaire de l'anthère, obtus; appendices basilaires longs, non pollinifères.

I. Aigrette stéphanoïde, paléacée, ou mixte.

1. ° Relhania. = ? ? *Bellidiastrum.* Vaill. (1720). — *Athanasiæ*, *Leyseræ*, *Zægeæ sp.* Lin. — Lin. fil. — *Relhaniæ sp.* L'Hér. (1788). — *Leysera et Eclopes.* Gærtn. (1791). — *Michauxia.* Neck. (1791). — *Relhania.* Pers.

2. † ? ? Rosenia. = *Rosenia.* Thunb. (1800).

3. † ? ? Lapeirousia. = *Osmitis sp.* Lin. fil. — *Relhaniæ sp.* L'Hér. — *Lapeirousia.* Thunb. (1800).

4. ° Leysera. = *Asteris sp.* Tourn. — *Asteropterus.* Vaill. (1720). — Adans. — Gærtn. (1791). — *Leyseræ sp.* Lin. — *Callicornia.* Burm. — *Leysera.* Neck. (1791).

5. ° Leptophytus. = *Gnaphalium leyseroides.* Desf. — *Leptophytus.* H. Cass. Bull. janv. 1817. p. 11.

6. † Longchampia. = *Longchampia.* Willd. Mag. der nat. fr. (1811).

II. Corolles très-grêles.

7.* CHEVREULIA. = *Chaptaliæ sp.* Pers. — *Xeranthemi sp.* Petit-Th. — *Chevreulia.* H. Cass. Bull. mai 1817. p. 69. Dict. v. 8. p. 516.

8.* LUCILIA. = *Serratula acutifolia.* Poir. — *Lucilia.* H. Cass. Bull. févr. 1817. p. 32.

9.* FACELIS. = *Gnaphalium retusum.* Lam. — *Facelis.* H. Cass. Bull. juin 1819. p. 94. Dict. v. 16. p. 104.

10.* PODOTHECA. = *Podosperma.* Labill. (1806). — *Podotheca.* H. Cass. Dict.

III. Péricline à peine scarieux.

11.*! SYNCARPHA. = *Stæhelinæ sp.* Lin. — ? *Roccardia.* Neck. (1791). — *Leyseræ sp.* Thunb. — Willd. — *Serratulæ sp.* Poir. — *Syncarpha.* Decand. 1810.

12.* FAUSTULA. = *Chrysocoma reticulata.* Labill. — *Faustula.* H. Cass. Bull. sept. 1818. p. 140. Dict. v. 16. p. 251.

IV. Péricline peu coloré.

13.*! PHAGNALON. = *Elichrysi sp.* Tourn. — *Conyzæ et Gnaphalii sp.* Lin. — *Conyzæ sp.* Lag. — *Phagnalon.* H. Cass. Bull. nov. 1819. p. 173. Dict. v. 19. p. 118. 119.

14.* GNAPHALIUM. = *Elichrysi sp.* Tourn. — Adans. — *Helichrysi sp.* Vaill. — *Gnaphalii sp.* (*Filaginoidea*) Lin. — *Filaginis sp.* Gærtn. — *Archyrocomæ sp.* Pers. — *Gnaphalium.* R. Br. Obs. comp.

p. 122. (1817). Journ. de phys. v. 87. p. 15. — H. Cass. Dict. v. 19. p. 115. — ? *Gynemæ sp.* Rafin. — H. Cass. Dict. v. 20. p. 157.

15. * LASIOPOGON. = *Gnaphalium muscoides.* Desf. — *Lasiopogon.* H. Cass. Bull. mai 1818. p. 75.

V. Clinanthe squamellifère.

16. * IFLOGA. = *Gnaphalium cauliflorum.* Desf. — *Ifloga.* H. Cass. Bull. sept. 1819. p. 142. Dict.

17. † PIPTOCARPHA. = *Piptocarpha.* R. Br. Obs. comp. p. 121. (1817). Journ. de phys. v. 87. p. 22.

18. * ! CASSINIA. = *Caleæ sp.* Labill. — H. Cass. Dict. v. 6. suppl. p. 32. — *Cassinia.* R. Br. Observ. comp. p. 126. (1817). Journ. de phys. v. 87. p. 17. (Non *Cassinia.* Hort. kew.)

19. * IXODIA. = *Ixodia.* R. Br. Hort. kew. ed. 2. v. 4. p. 517. (1812). — Sims. Bot. mag. — H. Cass. Dict.

VI. Péricline pétaloïdé.

20. * LEPISCLINE. = *Gnaphalium cymosum.* Lin. — *Lepiscline.* H. Cass. Bull. fév. 1818. p. 31.

21. † ANAXETON. = *Gnaphalii sp.* Berg. — *Anaxeton.* Gærtn. (1791). — ? *Argyranthus.* Neck. (1791).

22. * EDMONDIA. = *Elichrysi sp.* Tourn. — *Xeranthemum sesamoides.* Lin. — ? *Argyranthi sp.* Neck. — *Edmondia.* H. Cass. Bull. mai 1818. p. 75. Dict. v. 14. p. 252.

23. * ARGYROCOME. = *Elichrysi sp.* Tourn. — *Helichrysi sp.* Vaill. — *Xeranthemoides.* Dill. —

Xeranthemi et Gnaphalii sp. Lin. — *Argyrocome.* Gærtn. (1791). — *Xeranthemum.* Neck. (1791). — *Helichrysum.* Pers. (1807).

24.* Helichrysum. = *Elichrysi sp.* Tourn. — Adans. — *Helichrysi sp.* Vaill. — *Gnaphalii sp.* Lin. — Juss. — Willd. — Pers. — *Elichrysum.* Gærtn. (1791). — *Trichandrum.* Neck. (1791). — *Helichrysum.* H. Cass. Dict. v. 20. p. 449.

25.* Podolepis. = *Podolepis.* Labill. (1806).

26.* Antennaria. = *Elichrysi sp.* Tourn. — *Gnaphalii sp.* Lin. — *Antennariæ sp.* Gærtn. (1791). — *Antennaria.* R. Br. (1817). Obs. comp. p. 122. Journ. de phys. v. 87. p. 15. 23. — *Disynanthus.* Rafin.

27. † Ozothamnus. = *Caleæ sp.* Forst. — Willd. — *Ozothamni sp.* R. Br. Obs. comp. p. 125. (1817). Journ. de phys. v. 87. p. 14. — *Ozothamnus.* H. Cass. Journ. de phys. v. 87. p. 29.

28.* Petalolepis. = *Eupatorii sp.* Labill. — *Ozothamni sp.* R. Br. (1817). — *Petalolepis.* H. Cass. Bull. sept. 1817. p. 138. Journ. de phys. v. 87. p. 29.

29.* Metalasia. = *Gnaphalii sp.* Lin. — *Antennariæ sp.* Gærtn. — *Metalasia.* R. Br. Obs. comp. p. 124. (1817). Journ. de phys. v. 87. p. 16.

VII. Calathides rassemblées en capitule.

§. Tige ligneuse.

30.* Endoleuca. = *Gnaphalii muricati var.* Lin. — *Gnaphalium capitatum.* Lam. — ? *Antennariæ sp.*

Gærtn. — ?*Metalasiæ sp.* R. Br. — *Endoleuca.* H. Cass. Bull. mars 1819. p. 47. Dict. v. 14. p. 474.

31. † ? Shawia. = *Shawia.* Forst. (1776). — Scopol. — Juss. — Schreb.

32. * Perotriche. = *Seriphii sp.* Lin. — Juss. — *Perotriche.* H. Cass. Bull. mai 1818. p. 75.

33. * Seriphium. = *Absinthii sp.* Tourn. — *Helichrysoidis sp.* Vaill. (1719). — *Seriphium.* Lin. — Juss. — Gærtn. — *Filaginis sp.* Adans. — *Seriphii sp.* Pers.

34. * Stæbe. = *Absinthii sp.* Tourn. — *Helichrysoidis sp.* Vaill. (1719). — *Stæbes sp.* Lin. — Juss. — *Stæbe.* Gærtn. — Neck. — *Filaginis sp.* Adans. — *Seriphii sp.* Pers.

35. † Disparago. = *Stæbes sp.* Berg. — Lin. — *Disparago.* Gærtn. (1791). — *Wigandia.* Neck. (1791).

36. * ! Œdera. = *Buphthalmi sp.* Lin. (1764). — *Œdera.* Lin. (1771). — Gærtn. — H. Cass. Bull. févr. 1820. p. 26. — *Œderæ sp.* Lin. fil. — Thunb. — Jacq. — Willd. — Pers.

37. * Elytropappus. = ? *Gnaphalium hispidum.* Willd. — *Elytropappus.* H. Cass. Bull. déc. 1816. p. 199. Dict. v. 14. p. 376.

§§. Tige herbacée.

38. * Siloxerus. = *Siloxerus.* Labill. (1806).

39. * Hirnellia. = *Hirnellia.* H. Cass. Bull. avr. 1820. p. 57. Dict. v. 21. p. 199.

40. * Gnephosis. = *Gnephosis.* H. Cass. Bull. mars 1820. p. 43. Dict. v. 19. p. 127.

41. † Angianthus. = *Angianthus*. Wendl. Coll. pl. v. 2. p. 32. t. 48. (1809). — R. Br. Obs. comp. p. 103. Journ. de phys. v. 86. p. 406. — *Cassinia*. R. Br. (1813). Hort. kew. ed. 2. v. 5. (Non *Cassinia*. Obs. comp.)

42. † Calocephalus. = *Calocephalus*. R. Br. Obs. comp. p. 106. (1817). Journ. de phys. v. 86. p. 409.

43. † Leucophyta. = *Leucophyta*. R. Br. Obs. comp. p. 106. (1817). Journ. de phys. v. 86. p. 409.

44. * Richea. = *Cartodium*. Soland. ined. — *Stæhelinæ sp*. Forst. ined. — *Craspedia*. Forst. (1786. malè.). — H. Cass. Dict. v. 11. p. 355. — *Richea*. Labill. (1800).

45. * Leontonyx. = *Gnaphalium squarrosum*. Lin. — *Leontonyx*. H. Cass. Dict.

46. * Leontopodium. = *Filaginis sp*. Tourn. — Lin. — Juss. — *Gnaphalii sp*. Lam. — Willd. — Jacq. — Decand. — *Antennariæ sp*. Gærtn. — *Leontopodium*. Pers. (1807). — R. Br. Obs. comp. p. 123. (1817). Journ. de phys. v. 87. p. 15. — H. Cass. Bull. sept. 1819. p. 144.

DEUXIÈME SECTION.

Inulées-Prototypes (*Inuleæ-Archetypæ*).

Caractères ordinaires.

Péricline non scarieux. Stigmatophores arrondis au sommet. Article anthérifère long; appendice apicilaire de l'anthère, obtus; appendices basilaires longs, non pollinifères.

I. Clinanthe ordinairement nu sur une partie et squamellé sur l'autre.

47.* Filago. = *Filaginis sp.* Tourn. — Lin. — *Gnaphalium.* Vaill. (1719). — *Gnaphalii sp.* Lam. — *Evax.* Gærtn. (1791). — *Micropi sp.* Desf. — Decand. — *Filago.* Willd. — H. Cass. Bull. sept. 1819. p. 141. Dict. v. 17. p. 2.

48.* Gifola. = *Filaginis sp.* Tourn. — Vaill. — Lin. — Adans. — Juss. — Gærtn. — *Gnaphalii sp.* Lam. — Willd. — Smith. — Decand. — *Gifola.* H. Cass. Bull. sept. 1819. p. 142. Dict. v. 18. p. 531.

49.* Logfia. = *Filaginis sp.* Tourn. — Vaill. — Lin. — Adans. — Juss. — Gært. — *Gnaphalii sp.* Lam. — Willd. — Smith. — Decand. — *Logfia.* H. Cass. Bull. sept. 1819. p. 143.

50.* Micropus. = *Gnaphalodes.* Tourn. — Adans. — *Filaginis sp.* Vaill. — *Micropus.* Lin. — Gærtn. — *Micropi sp.* Desf. — Decand.

51.* Oglifa. = *Filaginis sp.* Tourn. — Vaill. — Lin. — *Gnaphalii sp.* Lam. — Decand. — *Oglifa.* H. Cass. Bull. sept. 1819. p. 143.

II. Clinanthe nu.

52.* Conyza. = *Conyzæ sp.* Tourn. — Vaill. — Lin. — Cæteri omnes botanici, excepto R. Brown. Obs. comp. p. 114. Journ. de phys. v. 87. p. 10. 25. 26. — *Conyza.* H. Cass. Dict. v. 10. p. 305. (1818).

53.* Inula. = *Asteris sp.* Tourn. — Haller. —

Alli. — Mœnch. — *Helenii sp.* Vaill. (1720). — *Inulæ sp.* Lin. — *Helenium.* Adans. (1763). — *Inula.* Gærtn. — H. Cass. Dict. — *Enula.* Neck. — *Corvisartia et Inulæ sp.* Mérat. — *Corvisartia.* H. Cass. Dict. v. 10. p. 572.

54. * LIMBARDA. = *Asteris sp.* Tourn. — *Inula crithmoides.* Lin. — *Limbarda.* Adans. (1763).

55. * DUCHESNIA. = *Aster crispus.* Forsk. — *Inulæ sp.* Vent. — Pers. — Desf. — *Duchesnia.* H. Cass. Bull. oct. 1817. p. 153. Dict. v. 13. p. 545.

56. * PULICARIA. = *Asteris sp.* Tourn. — Alli. — *Helenii sp.* Vaill. — *Inulæ sp.* Lin. — ? ? ? *Doria.* Adans. — *Pulicariæ sp.* Gærtn. (1791).

57. * TUBILIUM. = *Erigeron inuloides.* Poir. — *Tubilium.* H. Cass. Bull. oct. 1817. p. 153.

58. * JASONIA. = *Erigeron tuberosum.* Lin. — *Inula tuberosa.* Lam. — *Jasonia.* H. Cass. Bull. oct. 1815. p. 175. Journ. de phys. v. 82. p. 144. 145. Dict.

59. * MYRIADENUS. = *Erigeron glutinosum.* Lin. — *Inula saxatilis.* Lam. — *Myriadenus.* H. Cass. Bull. sept. 1817. p. 138.

60. * CARPESIUM. = *Conyzoides.* Tourn. (1706). — *Balsamitæ sp.* Vaill. — *Carpesium.* Lin. (1741). — Adans.

61. † ? DENEKIA. = *Denekia.* Thunb. (1800).

62. † ? COLUMELLEA. = *Columellea.* Jacq. (1798).

63. * PENTANEMA. = *Pentanema.* H. Cass. Bull. mai 1818. p. 74.

64. * IPHIONA. = *Chrysocomæ sp.* Forsk. —

Conyza pungens. Lam. — *Stæhelinæ sp*. Vahl. — *Iphiona*. H. Cass. Bull. oct. 1817. p. 153. Dict.

III. Clinanthe squamellé.

65. * Rhanterium. = *Rhanterium*. Desf. (1799).

66. *! Cylindrocline. = ? ? *Conyza hirsuta*. Lin. — *Cylindrocline*. H. Cass. Bull. janv. 1817. p. 11. Dict. v. 12. p. 318.

67. * Molpadia. = *Buphthalmum cordifolium*. Waldst. — *Molpadia*. H. Cass. Bull. nov. 1818. p. 166.

68. *!? ? Neurolæna. = *Conyzæ sp*. Lin. — *Caleæ sp*. Swartz. — Gærtn. — Willd. — *Neurolæna*. R. Br. Obs. comp. p. 120. (1817). Journ. de phys. v. 87. p. 14.

TROISIÈME SECTION.

Inulées-Buphthalmées (*Inuleæ-Buphthalmeæ*).

Caractères ordinaires.

Péricline non scarieux. Stigmatophores arrondis au sommet. Article anthérifère court; appendice apicilaire de l'anthère, aigu; appendices basilaires courts, pollinifères.

I. Clinanthe squamellifère.

69. * Buphthalmum. = *Asteroidis sp*. Tourn. — *Buphthalmi sp*. Lin. — Gærtn. — Mœnch. — *Bustia*. Adans. (1763). — ? *Buphthalmum*. Neck. — *Buphthalmum*. H. Cass. Bull. nov. 1818. p. 166.

70. * Pallenis. = *Asterisci sp*. Tourn. — Vaill.

— *Buphthalmi sp.* Lin. — *Obeliscothecæ sp.* Adans. — ? ? *Athalmum.* Neck. (1791). — *Pallenis.* H. Cass. Bull. nov. 1818. p. 166.

71.* Nauplius. = *Asterisci sp.* Tourn. — Vaill. — *Buphthalmi sp.* Lin. — Gærtn. — *Nauplius.* H. Cass. Bull. nov. 1818. p. 166.

72.* Ceruana. = *Ceruana.* Forsk. (1775). — Juss. — H. Cass. Dict. v. 8. p. 12. — *Buphthalmi sp.* Vahl.

II. Clinanthe inappendiculé.

73.* Egletes. = *Matricaria prostrata.* Swartz. — *Pyrethri sp.* Willd. — *Chrysanthemi sp.* Pers. — *Egletes.* H. Cass. Bull. oct. 1817. p. 153. Dict. v. 14. p. 265. v. 19. p. 306.

74.* Grangea. = *Artemisiæ sp.* Lin. — *Grangea.* Adans. (1763). — H. Cass. Dict. v. 19. p. 304. — *Grangeæ sp.* Juss. — Desf. — Lam. — Poir. — *Cotulæ sp.* Willd. — *Centipedæ sp.* Pers.

75.* Centipeda. = *Artemisiæ sp.* Lin. — *Sphæranthi sp.* Burm. — *Grangeæ sp.* Juss. — Desf. — Lam. — Poir. — *Centipeda.* Lour. (1790). — H. Cass. Dict. v. 19. p. 305. — *Cotulæ sp.* Willd. — *Centipedæ sp.* Pers.

III. Calathides rassemblées en capitule.

76.* ? ? Sphæranthus. = *Sphæranthos.* Vaill. (1719). — *Sphæranthus.* Lin. — *Polycephalos.* Forsk. — Scop. — (Non *Sphæranthus.* Scop. Intr. ad hist. nat.)

77. *??? Gymnarrhena. = *Gymnarrhena*. Desf. Mém. du mus. d'hist. nat. v. 4. (1818). — H. Cass. Dict. v. 20. p. 111.

Remarques sur le tableau précédent.

I. L'astérisque placé à la suite du numéro d'ordre indique qu'une ou plusieurs espèces du genre ont été soigneusement et complétement étudiées par nous-même sur des individus vivans ou secs. La croix indique au contraire que nous n'avons pu, jusqu'à présent, étudier le genre dont il s'agit que sur les descriptions ou les figures publiées par d'autres botanistes. Le point d'exclamation simple, double ou triple, placé à la suite de l'astérisque ou de la croix, signifie que le genre offre une ou plusieurs anomalies graves, c'est-à-dire, des caractères insolites remarquables, et qui font une exception notable au signalement du groupe général ou partiel dans lequel ce genre est placé. Le point d'interrogation simple, double ou triple, placé immédiatement avant le titre du genre, signifie que nous avons plus ou moins de doute sur la classification de ce genre. Le même signe, placé immédiatement avant un synonyme, témoigne nos doutes sur cette partie de la synonymie. Les chiffres compris entre deux parenthèses, à la suite du nom d'un auteur ou de la citation de son ouvrage, ont pour objet de faire connoître la date précise de l'établissement du genre, et de fixer ainsi le droit légitime de l'inventeur. Cette indication, omise jusqu'à

présent dans toutes les synonymies, auroit incontestablement plusieurs avantages notables ; et elle n'est qu'imparfaitement suppléée par l'ordre suivant lequel on dispose les synonymes. Il seroit encore à désirer, pour perfectionner la synonymie et augmenter son utilité, que l'on indiquât par les adverbes *benè* et *malè*, ou par quelques signes équivalens, le mérite de la chose que l'on cite. Nous n'avons point osé exécuter une innovation aussi délicate ; mais nous la recommandons aux botanistes qui ont plus de crédit et d'autorité que nous. Au moyen des deux perfectionnemens que nous proposons, et qui ont pour objet l'indication des dates et l'appréciation des choses, la synonymie deviendroit ce qu'elle doit être, c'est-à-dire, un tableau historique très-abrégé, mais instructif, des travaux des botanistes sur chaque classe, chaque ordre, chaque genre et chaque espèce, en sorte que toute l'histoire de la botanique descriptive se trouveroit dans les synonymies. Rédigée suivant ce système, la synonymie pourroit n'être pas trop prolixe, parce qu'on en excluroit sévèrement toute citation d'auteurs qui n'ont fait que copier leurs devanciers. Il faudroit bien pourtant citer ceux dont tout le travail se réduit à un changement de nom ; mais l'adverbe *frustrà*, un zéro, ou quelque autre signe de même valeur, feroit aussitôt apprécier le mérite de la chose citée avec cette indication.

Dans la crainte de donner trop d'étendue à notre tableau, nous nous sommes borné à indiquer les noms des auteurs, sans citer leurs ouvrages. Nous avons

dû, toutefois, faire exception à cette règle en faveur des genres les moins connus, tels que sont tous ceux dont nous sommes l'auteur, et qui se trouvent disséminés soit dans le Dictionnaire, soit dans le Bulletin des sciences. Dans le Tableau ci-dessus, Bull. désigne le *Bulletin des sciences par la Société philomatique de Paris*, et Dict. désigne le *Dictionnaire des sciences naturelles*. Lorsque notre nom se trouve cité dans la synonymie d'un genre qui ne nous appartient pas, c'est que nous avons réformé, d'après nos propres observations, les caractères du genre ou sa composition.

II. Pour mériter d'être considéré comme le véritable auteur d'un genre, il ne suffit pas, suivant nous, d'avoir le premier donné à ce genre un nom rendu public par la voie de l'impression; il faut encore l'avoir décrit, caractérisé ou désigné avec une exactitude au moins suffisante pour qu'il puisse être reconnu par les botanistes. La loi contraire, quoique généralement admise, nous paroît aussi déraisonnable qu'injuste, et nous n'hésitons pas à l'enfreindre. C'est pourquoi, malgré l'autorité imposante de M. R. Brown, nous avons rejeté le nom générique de *Craspedia*, jadis inventé par Forster, et nous avons donné la préférence au nom de *Richea*, beaucoup plus nouvellement attribué au même genre par M. Labillardière. Notre règle s'applique à la plupart des genres de Necker, à beaucoup de genres d'Adanson, et à ceux de quelques autres botanistes. Les genres de Necker, surtout, sont des espèces d'énigmes fort difficiles à deviner, et nous avons eu beaucoup de peine à établir leur synonymie,

l plus souvent, est restée douteuse, malgré nos
pour l'éclaircir. Cependant, nous avons reconnu,
i les genres de ce botaniste, un grand nombre de
x qui ont été proposés après lui comme nouveaux;
ous ne pensons pas que les noms génériques de
méritent la préférence, parce qu'ils sont plus
s : ils doivent perdre ce privilége par l'inexac-
des descriptions, et par le défaut d'indication
s.

re *Podospe* de M. Decandolle, et le genr *l osperma* de abillardière, sont très-différens l'un de l'autre, et nt subsister tous les deux; mais, comme ils se confo ient par leurs noms, nous vons dû nécessaireme anger le nom de *Podosperma*, qui est le mo en; car le *Podospermum* a été publié en 1805, *Podosperma* en 1806.

III. Les deux genres *Lioydia* de Necker, et *Lachnospermum* de Willdenow, ne sont point compris dans notre tableau, quoiqu'ils appartiennent peut-être à la tribu des inulées.

Il nous paroît impossible de déterminer avec certitude la plante que Necker a voulu désigner par le nom de *Lioydia*. C'est, suivant lui, une espèce linnéenne d'*inula*, qui diffère des vraies *inula* par l'aigrette presque plumeuse, et le péricline de dix squames unisériées, entregreffées inférieurement. Nous serions très-disposé à croire que c'est l'*inula cærulea* de Linné, dont le péricline auroit été fort mal décrit par Necker; mais cette conjecture ne s'accorde guère avec une remarque de ce botaniste, qui dit que les genres *Tus-*

silago et *Petasites* ont de l'affinité avec son *Lioydia*. Au reste, l'*inula cærulea*, ou *cernua*, nous semble, d'après la description de Bergius, devoir être rapporté à la tribu des astérées plutôt qu'à celle des inulées.

Le *Lachnospermum* de Willdenow appartient sans doute à la tribu des inulées ou à celle des carlinées. Ces deux tribus ont beaucoup d'affinité; mais elles diffèrent essentiellement par la structure du style, que Willdenow a malheureusement négligé de décrire. Cependant, comme ce botaniste attribue au *Lachnospermum* un clinanthe garni de très-longues fimbrilles, s'il n'a pas pris pour des fimbrilles les poils dont les fruits sont hérissés, il est infiniment probable que ce genre est une carlinée. Dans le cas contraire, ce seroit une inulée-gnaphaliée, qu'il faudroit placer entre les deux genres *Syncarpha* et *Faustula*.

IV. Le tableau des inulées comprend soixante-dix-sept genres, dont trente-un ont été fabriqués par nous. On ne manquera pas de se récrier contre une telle multiplicité de genres, car ces sortes de critiques sont très à la mode aujourd'hui. Il nous sera facile de démontrer que ce dont on se plaint comme d'un abus intolérable, est une suite nécessaire du perfectionnement de la science. Quel est le but de la botanique descriptive, et quels sont ses moyens? Son but est de connoître les végétaux par leurs ressemblances et leurs différences. Ses moyens sont de réunir ceux qui se ressemblent, et de séparer ceux qui diffèrent. Plus les observations deviendront exactes, et plus on découvrira de ressemblances et de différences entre les êtres

que l'on comparera. Si, pour exprimer ces ressemblances et ces différences, on se bornoit, comme le veulent nos adversaires, à les exposer par des descriptions, on peut assurer que l'esprit saisiroit mal les rapports, et que la mémoire ne les retiendroit point. L'expérience prouve que le seul moyen de fixer l'attention et d'aider la mémoire, c'est d'attacher un nom propre aux choses que l'on décrit. Pour nous faire mieux comprendre, examinons en quoi consiste le travail d'un botaniste qui divise un ancien genre en plusieurs genres nouveaux, et tâchons de juger sans partialité ce qu'il peut y avoir, dans cette opération, d'utile ou de nuisible aux progrès de la science.

L'opération dont il s'agit, suppose nécessairement que l'on a découvert ou remarqué, entre les espèces de l'ancien genre, de nouveaux rapports résultant de ressemblances et de différences inaperçues ou négligées précédemment. En effet, chacun des nouveaux groupes doit être distinct des autres par quelques différences, et il doit comprendre des espèces qui se ressemblent plus entre elles qu'elles ne ressemblent aux espèces des autres groupes. Jusque-là il est incontestable que le botaniste novateur a fait un travail utile, et qu'il ne peut mériter aucun blâme : mais il ne se borne pas à diviser l'ancien genre en plusieurs groupes, et à les caractériser ; il veut encore désigner chacun d'eux par un nom propre, et c'est là ce qui lui attire les reproches de nos adversaires. Nous leur répondons d'abord qu'ils peuvent, d'un trait de plume, effacer ces noms génériques qui leur déplaisent tant,

et que l'utilité du travail n'en subsiste pas moins : mais nous allons plus loin, et nous soutenons que ces noms eux-mêmes sont très-utiles et presque indispensables, surtout lorsque les caractères des groupes sont compliqués ; car, ainsi que nous l'avons dit, il n'y a que les noms propres qui puissent fixer l'attention et aider la mémoire.

La seule objection sérieuse qu'on pourroit nous faire, est précisément celle à laquelle on ne songe pas. La voici dans toute sa force. L'histoire naturelle n'est pas seulement la science des différences qui existent entre les êtres; elle est aussi celle de leurs ressemblances. En divisant un grand genre en plusieurs petits genres, on perfectionne en effet la science des différences : mais il semble qu'on détériore en même proportion la science des ressemblances. Oui, sans doute, si l'on néglige de subordonner les groupes selon leurs divers degrés d'importance. Mais, si l'on a soin d'établir convenablement cette subordination, on perfectionne tout à la fois la science des ressemblances et celle des différences. Citons un exemple. Les cinq genres *Filago*, *Gifola*, *Logfia*, *Micropus*, *Oglifa*, peuvent être considérés comme ne formant qu'un seul genre aux yeux de ceux qui n'aiment point la multiplicité de ces sortes de groupes. En les distinguant, nous croyons avoir perfectionné la connoissance des différences qui existent entre ces plantes. Mais, en les réunissant en un groupe d'ordre supérieur, dans notre tableau des Inulées-prototypes, dont ce groupe fait partie, nous avons conservé et peut-être même per-

fectionné la connoissance de leurs ressemblances. Au lieu de nous borner à caractériser ce groupe, nous aurions pu et peut-être dû lui donner un nom, tel que celui de *filago*, si nous voulions le considérer comme un genre primaire ou proprement dit, comprenant cinq genres secondaires ou sous-genres ; ou bien celui de *Filaginées* ou de *Gnaphaloïdées*, si nous voulions le considérer comme une petite section naturelle, comprenant cinq genres proprement dits.

Ainsi, pour perfectionner tout à la fois la science des différences et celle des ressemblances, il faut multiplier beaucoup les divisions, et ne point les ranger sur la même ligne, mais établir entre elles une subordination proportionnée à leurs différens degrés d'importance. C'est pourquoi nous pensons que désormais les progrès de la botanique descriptive exigent absolument la distinction des genres primaires et des genres secondaires, et celle des espèces primaires et des espèces secondaires. Chaque genre primaire ou secondaire doit porter un nom substantif. Chaque espèce primaire ou secondaire doit être distinguée par un adjectif. Plusieurs botanistes admettent, comme nous, les deux sortes de genres, et les subordonnent convenablement ; mais il nous semble qu'ils réduisent à peu de chose l'utilité des genres secondaires ou sous-genres, en attachant les noms spécifiques au nom du genre primaire, au lieu de les attacher au nom du genre secondaire. Cette méthode est évidemment contraire à l'ordre naturel des idées.

Pour achever l'apologie de la multiplicité des genres,

nous devons encore faire observer que les caractères d'un genre sont d'autant plus instructifs qu'ils sont plus nombreux, parce qu'alors ils donnent une connoissance plus complète de la structure propre au genre qu'ils caractérisent. Or, il est certain que des caractères génériques nombreux ne peuvent presque jamais convenir tous exactement à beaucoup d'espèces différentes. Pour restreindre le nombre des genres, il faut donc nécessairement de deux choses l'une : ou leur attribuer des caractères fautifs et trompeurs qui ne s'appliquent exactement qu'à une ou quelques-unes des espèces de chaque genre ; ou bien réduire les caractères génériques à un signalement très-vague et très-succinct qui ne fait presque point connoître le genre ainsi caractérisé. Cependant le but de la science est de parvenir, autant qu'il est possible, à la connoissance la plus exacte et la plus complète des choses qu'elle étudie.

Au reste, nous sommes loin de prétendre que la multiplicité des genres soit exempte d'inconvéniens, et nous avouons qu'elle peut dégénérer en abus ; mais nous soutenons que l'abus du système inverse est beaucoup plus contraire aux progrès de la science, que ce système a bien plus d'inconvéniens que l'autre, et que la confusion des genres mal à propos distingués est une opération beaucoup plus facile que la distinction des genres mal à propos confondus.

Disons aussi un mot sur les noms génériques. Dans le but de rendre ces noms significatifs et caractéristiques, on a coutume de les composer de l'assemblage

usieurs mots grecs. Cette méthode produit le plus uvent des noms prolixes, des noms désagréables à 'oreille, des noms qui se ressemblent en partie et uvent facilement se confondre. Loin d'aider notre mémoire et de guider notre esprit, ces noms ne sont bons qu'à nous égarer, parce que le caractère exprimé par chacun d'eux, est tantôt commun à beaucoup de res différens, et tantôt particulier à une seule espèce re. Convaincu qu'un nom générique est d'au- ur qu'il est plus insignifiant et moins désa- réable à l'oreille, nous avons donné à la plupart de os genres des noms tout-à-fait contraires aux lois arbitrairement établies, ce qui procurera sans doute à quelques botanistes le moyen facile de s'approprier nos genres en changeant leurs noms.

Il est digne de remarque que les deux ordres de plantes qui renferment le plus de genres, c'est-à-dire, l'ordre des synanthérées et celui des graminées, sont précisément ceux où la fleur proprement dite offre le moins de variations dans sa structure, en sorte que chacun de ces deux ordres pourroit être considéré, par un botaniste systématique, comme ne formant qu'un seul genre, puisque, dans les autres ordres de végétaux, les genres sont fondés sur les différences qui existent dans la structure des fleurs. Les synanthérées et les graminées ont encore ceci de commun, que les fleurs sont petites, d'une structure très-simple, presque toujours groupées plusieurs ensemble, et toujours accompagnées de bractées qui leur servent d'enveloppe. Les modifications de l'inflorescence, et les parties acces-

soires étrangères à la fleur proprement dite, acquièrent, dans ces deux ordres, une prépondérance qu'ils n'ont point ailleurs, et deviennent la source féconde et presque unique où les botanistes puisent la plupart des différences génériques. Cette remarque est une nouvelle preuve d'un principe sur lequel nous allons bientôt insister : ce principe, reconnu par quelques botanistes, mais dont en général on n'apprécie pas assez l'importance, est que les mêmes parties ou les mêmes caractères n'ont pas la même valeur dans les différens groupes de végétaux. Nous croyons avoir indiqué la vraie cause de cette variation de valeur, dans notre premier Mémoire sur la Graminologie : voyez le *Journal de physique* de Décembre 1820, page 458.

V. En divisant naturellement l'ordre des synanthérées en tribus, les tribus en sections, et les sections en sous-sections composées de plusieurs genres, nous avons dû nous efforcer de caractériser tous ces groupes ; car, en nous bornant à les désigner par des noms, comme a fait M. Kunth, nous eussions rendu notre travail très-facile sans doute, mais aussi complétement inutile. Les résultats de nos recherches ont été peu satisfaisans ; et cependant nous avons persévéré dans notre entreprise, parce que nous pensons que l'impossibilité d'atteindre la perfection et même d'en approcher, ne doit jamais empêcher de se diriger vers elle jusqu'au point où il est permis de parvenir.

Nous avons reconnu qu'aucune partie de l'organisation des synanthérées ne pouvoit être employée seule

pour caractériser un groupe naturel, et à plus forte raison pour caractériser tous les groupes de même importance. Les caractères de chaque groupe doivent donc être fournis par le concours de plusieurs parties: d'où il suit que l'exposition de ces caractères est nécessairement très-longue, très-compliquée et très-minutieuse. Remarquez que la même partie n'a pas la même valeur dans les différens groupes de même importance. Par exemple, la structure du style, qui caractérise en général assez bien la plupart des tribus, caractérise mal celle des inulées; et les étamines obtiennent, dans la tribu des inulées, une prééminence qu'elles n'ont point dans la plupart des autres tribus. De même, la corolle caractérise fort bien quelques tribus et fort mal plusieurs autres, et l'on peut en dire autant de toutes les parties des synanthérées.

Les caractères d'un groupe naturel de synanthérées sont tous, ou presque tous, sujets à des modifications ou variations qui les rendent très-souvent inexacts: mais, comme ils sont nombreux et fournis par diverses parties, ils se suppléent mutuellement, c'est-à-dire que, l'un ou quelques-uns d'eux se trouvant en défaut, les autres suffisent presque toujours pour déterminer la classification avec assez de certitude.

Ces considérations, et plusieurs autres que nous avons exposées ailleurs, prouvent qu'il est impossible de faire pour les synanthérées une méthode de classification naturelle, et qui soit en même temps simple, claire, facile, commode, exacte, infaillible, régulière et symétrique. Ceux qui ne croient pas ces divers

genres de perfection incompatibles, et qui nous reprochent de n'avoir pas su les concilier dans notre méthode, n'ont sans doute étudié que bien superficiellement l'ordre des synanthérées.

Notre tableau de la tribu des inulées offre trois sections très-naturelles, mais distinguées par des caractères assez compliqués, minutieux, équivoques, qui se réduisent à des nuances souvent fort légères, et sont sujets à beaucoup d'exceptions.

La première section, celle des Gnaphaliées, est la plus nombreuse. Nous avons d'abord essayé de la diviser en plusieurs groupes caractérisés par la structure de l'aigrette; puis nous avons tenté d'établir cette division sur la composition de la calathide; un troisième essai a été fait sur le clinanthe, et un quatrième sur le péricline. Il n'est pas inutile de présenter ici ces quatre essais, en omettant, pour abréger, la liste des genres.

Distribution des gnaphaliées, fondée sur l'*aigrette*. 1.° Aigrette nulle. 2.° Aigrette stéphanoïde. 3.° Aigrette mixte : en partie stéphanoïde, laminée ou paléiforme, en partie filiforme, pénicillée ou plumeuse. 4.° Aigrette de squamellules filiformes, non manifestement plumeuses, mais souvent épaissies supérieurement. 5.° Aigrette manifestement plumeuse.

Distribution des gnaphaliées, fondée sur la composition de la *calathide*. 1.° Calathide radiée. 2.° Calathide semi-radiée. 3.° Calathide discoïde. 4.° Calathide incouronnée, pluriflore. 5.° Calathide incouronnée, souvent uniflore ou biflore.

Distribution des gnaphaliées, fondée sur le *clinanthe*. 1.° Clinanthe nu. 2.° Clinanthe pourvu d'appendices irréguliers. 3.° Clinanthe pourvu de vraies squamelles.

Distribution des gnaphaliées, fondée sur le *péricline*. 1.° Squames inappendiculées, entièrement appliquées. 2.° Squames pourvues d'un appendice inappliqué, mais non pétaloïde. 3.° Squames pourvues d'un appendice pétaloïde, c'est-à-dire étalé, radiant, et d'une couleur éclatante. 4.° Squames pourvues d'un appendice réfléchi, coriace, roide, de couleur brune.

Aucune de ces tentatives n'ayant produit une distribution naturelle des genres, nous avons dû abandonner cette méthode artificielle et systématique, et recourir à la combinaison des affinités. Cette combinaison a eu pour résultat la division des gnaphaliées en sept groupes, dont le dernier, plus nombreux, est subdivisé en deux parties. Tous ces groupes sont plus ou moins naturels, et plusieurs pourroient être considérés comme des genres composés de sous-genres. Leurs caractères distinctifs, fournis tantôt par telle partie de la structure, tantôt par telle autre, n'offrent point la symétrie, la corrélation, l'opposition, que l'on admire dans les classifications artificielles, et ils ne sont pas toujours d'une rigoureuse exactitude. S'ils paroissent être plus simples que ceux des sections et des tribus, c'est que, pour abréger, nous avons omis, peut-être à tort, d'exposer l'ensemble des caractères de ces petits groupes, pour nous borner à présenter le signalement qui nous a paru le plus notable.

La plupart de ces remarques sont également appli-

cables aux groupes formés dans les deux autres sections. En général, et sauf exceptions, on peut observer que ces petits groupes sont d'autant plus difficiles à caractériser exactement qu'ils sont plus naturels : c'est ainsi que, dans la section des inulées-prototypes, le premier groupe, qui est le plus naturel, ne pourroit être bien caractérisé que par une assez longue description.

Les difficultés que nous avons éprouvées pour établir dans l'ordre des synanthérées des tribus, des sections et des sous-sections, résultent principalement d'une chose que les botanistes semblent méconnoître, et que nous ne saurions trop répéter : c'est que la valeur d'un même organe ou d'un même caractère n'est pas égale dans les différens groupes de même importance. L'évaluation ou la subordination régulière et graduelle des organes ou des caractères, est donc impossible à établir d'une manière générale, et il faut chercher péniblement celle qui est propre à chaque groupe, à chaque genre, sans quoi l'on retombe aussitôt dans l'arbitraire, et l'on n'obtient qu'une classification très-peu concordante avec l'ensemble des affinités.

VI. Nous avons éprouvé aussi de très-grandes difficultés pour coordonner convenablement les soixante-dix-sept genres de la tribu des inulées, suivant une série linéaire, simple et droite. En effet, cette disposition exprime seulement les affinités de chaque genre avec celui qui le précède et avec celui qui le suit; mais elle ne peut indiquer ses affinités avec plusieurs

autres genres du même groupe. Rebuté d'abord par ces [illegible]fficultés, et séduit par des apparences trompeuses, no[illegible] avons essayé de disposer les genres suivant un autre mode, prôné depuis long-temps par quelques b[illegible]istes spéculatifs, comme le vrai moyen d'élever la [illegible]ssification naturelle au plus haut degré de perfec[illegible] Cette méthode consiste à disposer les genres sur [illegible]lan, à peu près comme les différentes parties [illegible]égion de la terre sont disposées sur une carte [illegible]raphique repr[illegible] cette région. Nous avons [illegible]ui[illegible]é nos tentatives avec beaucoup de persévé[illegible]nce, en les combinant [illegible]es variant de toutes sortes de manières, et le dern[illegible]ésultat de ce travail pénible a été de nous convaincre, [illegible].° que l'exécution parfaite de cette méthode est ab[illegible]ment impossible; 2.° que son exécution imparfaite et praticable produit une disposition beaucoup moins bonne que la série linéaire, simple et droite; 3.° que cette méthode est contraire à la nature de notre entendement; 4.° que la série linéaire, simple et droite, est et sera toujours, malgré ses imperfections, la meilleure de toutes les dispositions et la plus naturelle, ou, pour mieux dire, la seule bonne et la seule naturelle; 5.° qu'il y a des moyens fort simples pour remédier aux défauts de la série linéaire.

Le but de la méthode géographique appliquée à la disposition des genres, est d'exprimer 1.° toutes les affinités de ces genres, 2.° les différens degrés de leurs affinités, 3.° les différentes sortes d'affinités. Nous avons appris par notre propre expérience, que, même en se

bornant à un groupe de genres peu nombreux, une simple surface ne suffit pas ponr la disposition convenable des signes qui doivent indiquer, qualifier et mesurer toutes les affinités. Il faudroit, pour approcher du but qu'on se propose, construire un réseau dont une partie s'étendroit sur cette surface, tandis qu'une autre s'éleveroit au-dessus, et qu'une autre encore s'abaisseroit au-dessous d'elle. Remarquez bien qu'en supposant possible la construction de ce réseau à trois dimensions, on n'atteindroit pas encore le but; car, pour offrir le tableau complet des affinités d'un genre avec les autres genres du même groupe, il faut placer au centre le genre dont il s'agit, et disposer autour de lui tous les autres genres à des distances plus ou moins grandes selon les degrés d'affinités. Mais, comme il est impossible que tous les genres se trouvent en même temps au centre et à la circonférence, il est clair qu'on ne peut pas exprimer par un seul et même réseau les affinités respectives de tous les genres d'un groupe.

La représentation exacte et complète des divers degrés d'affinités est tout aussi impraticable que la simple indication de ces affinités. Telle plante ressemble beaucoup à telle autre par une partie de sa structure, et en diffère beaucoup par une autre partie. La méthode seroit très-imparfaite et manqueroit son but, si elle n'exprimait pas ces divers rapports; et cependant il est impossible d'établir une disposition telle que deux plantes se trouvent à la fois rapprochées et éloignées l'une de l'autre.

Les obstacles que nous avons signalés, et plusieurs autres également insurmontables, prouvent qu'il faut renoncer pour toujours à l'exécution parfaite de la méthode géographique ou réticulaire. Mais nous convenons qu'il est possible, et même très-facile, de tracer sur une feuille de papier un tableau représentant non pas toutes, mais quelques-unes des affinités; non pas les mesures exactes de ces affinités, mais des mesures très-peu approximatives; non pas, enfin, les différentes sortes, mais une seule sorte d'affinité. De petits cercles, contenant chacun un nom générique, indiqueront les genres; des lignes droites, rayonnant de chaque cercle vers plusieurs autres, exprimeront les affinités des genres joints par ces lignes; les différentes longueurs de ces rayons mesureront les affinités; et des noms d'organes, écrits parallèlement aux lignes de ce réseau, feront connoître quelle sorte d'affinité se trouve indiquée et mesurée. Maintenant il faut juger si un tableau aussi incomplet et aussi imparfait seroit préférable à une série linéaire bien ordonnée. Nous n'hésitons pas à préférer la série linéaire, pour deux principaux motifs. 1.° Elle n'est point trompeuse : chacun sait qu'elle n'exprime que les affinités de chaque genre avec celui qui le précède et celui qui le suit; tandis que le réseau annonce la prétention illusoire et mensongère d'exprimer toutes les affinités. 2.° La série linéaire est infiniment moins arbitraire que le réseau, parce que celui qui dispose une série est limité dans ses choix d'affinités par des bornes très-étroites, tandis que le constructeur du réseau, beaucoup moins res-

treint dans ses choix, se perd dans le vague des combinaisons et ne sait à quoi se fixer. On peut affirmer que plusieurs botanistes d'égale force, travaillant séparément sur un même groupe de genres, se trouveront à peu près d'accord dans la disposition d'une série linéaire, tandis que les différens réseaux tracés par eux n'auront entre eux aucune ressemblance.

L'idée d'une disposition géographique ou réticulaire, qui semble au premier aperçu très-philosophique, est repoussée par la vraie philosophie. L'erreur capitale des partisans de cette méthode, est de ne considérer dans la science que les choses qu'elle étudie: ils oublient tout-à-fait que nous ne pouvons étudier ces choses qu'à l'aide de nos facultés intellectuelles, et qu'ainsi la science doit nécessairement se conformer à la nature de notre entendement, et se proportionner à sa foiblesse. La nature de notre entendement est telle que nous ne pouvons comparer que deux objets à la fois, d'où il suit que les vrais rapports des choses, quoique réellement simultanés, ne peuvent être envisagés par nous que dans un ordre successif. C'est pour cela que le langage, qui est une image fidèle des opérations de notre entendement, se présente sous la forme d'une série linéaire, simple et droite. Vainement on nous objectera l'exemple des cartes géographiques. Une mappemonde est un portrait de la terre en miniature, mais n'est point une géographie; de même que la figure d'une plante n'est point sa description ni son histoire. Le géographe qui fait un traité sur la

III. Mon nouveau genre *millina*, décrit dans l'article Milline du Dictionnaire (tom. XXXI, pag. 89), doit être placé, dans le tableau des lactucées, entre les deux genres *tragopogon* et *thrincia*.

IV. On ne trouve, dans mon tableau, nulle mention des trois genres de M. Link, nommés *myoseris*, *lagoseris* et *borkhausia*, parce que je ne les connoissois pas, quand je l'ai rédigé et publié; mais, depuis, j'ai démontré, dans l'article Myoseris du Dictionnaire, qu'aucun de ces trois genres ne pouvoit subsister, le premier (*myoseris*) n'étant que la répétition de mon *intybellia*, le second (*lagoseris*) étant l'exacte copie du *borkhausia* de Mœnch, le troisième (*borkhausia*) reproduisant l'*hostia* du même auteur.

FIN DU PREMIER VOLUME.

STRASBOURG, DE L'IMPRIMERIE DE F. G. LEVRAULT.

sance intellectuelle et scientifique. Le réseau est aussi, comme le langage, une méthode d'analyse, mais une mauvaise méthode, parce qu'elle n'est point en harmonie avec l'ordre de nos idées et les formes de notre intelligence. Un autre défaut de cette méthode d'analyse, c'est qu'elle a besoin elle-même d'être analysée, ce qui la rend à peu près inutile. En effet, le réseau sera d'autant plus compliqué qu'il sera plus parfait, c'est-à-dire qu'il exprimera un plus grand nombre de rapports : mais, pour comprendre ce réseau si compliqué, et se rendre propres les notions qu'il exprime, il faudra l'expliquer, le développer, l'analyser, le décomposer, par un discours, ou tout au moins par une suite d'opérations mentales; et ne voyez-vous pas que cette nouvelle analyse indispensable n'est rien autre chose que la substitution de la méthode linéaire à la méthode réticulaire ? Enfin, et sous un autre rapport bien évident, le réseau le plus parfait ne pourroit jamais dispenser de recourir à la série linéaire; car, pour écrire dans un livre l'histoire ou la description des êtres, il faut bien nécessairement les présenter dans un ordre successif. Ainsi, la disposition réticulaire ne peut se passer du secours de la disposition linéaire, tandis que la disposition linéaire peut se passer du secours de la disposition réticulaire, comme nous allons bientôt le démontrer.

Nous pourrions approfondir davantage ce sujet important, car les argumens se présentent en foule pour réfuter le système dont il s'agit, et nous ne sommes embarrassé que du choix : mais nous en avons assez

et peut-être trop dit, pour établir que la série linéaire simple et droite est la meilleure et la plus naturelle de toutes les dispositions imaginables. Nous disons, la plus naturelle, parce que, si elle n'est pas entièrement conforme à la nature des objets extérieurs que nous étudions, elle est au moins parfaitement conforme à la nature de notre propre entendement qui les étudie.

Pour terminer cette discussion, démontrons que les défauts de la série linéaire peuvent être corrigés ou atténués par deux moyens qu'il faut employer concurremment. Le premier consiste à faire un choix judicieux entre les affinités des genres dont on combine la disposition. Chaque genre a de l'affinité avec plusieurs autres : mais ces affinités sont presque toujours inégales, et il est bien rare qu'on n'en trouve pas deux assez prépondérantes pour fixer la place du genre dont il s'agit entre celui qui doit le précéder et celui qui doit le suivre. Il est vrai que ces combinaisons partielles, faites d'abord séparément pour chaque genre, sont souvent inconciliables avec la disposition générale à laquelle il faut définitivement parvenir. C'est alors que le classificateur doit faire preuve de son talent et de ses connoissances, en opérant avec ménagement et sagacité des concessions réciproques entre les combinaisons partielles et la combinaison générale, de manière à sacrifier le moins possible les premières à la seconde, et la seconde aux premières. Le second moyen est plus facile; il remédie à l'imperfection du premier, et il procure tout ce qu'on pourroit obtenir par la

disposition réticulaire la plus parfaite. Ce moyen est d'énoncer sous le titre de chaque genre, avant ou après sa description, toutes les affinités qui n'ont pas pu être exprimées par la position de ce genre dans la série, ainsi que les degrés de ces affinités, et la nature particulière de chacune d'elles.

VII. On jugera sans doute que toutes les considérations théoriques que nous venons d'exposer, sont déplacées dans un article de Dictionnaire destiné à offrir la liste nominale des genres de la tribu des inulées. Les considérations dont il s'agit sont extraites d'un discours servant d'introduction à notre tableau général inédit de la classification naturelle des genres de l'ordre des synanthérées. Ce tableau très-étendu doit trouver place dans le Dictionnaire : mais quelques motifs nous engagent à le diviser en plusieurs articles, sous différens titres. Nos considérations préliminaires devoient être admises de préférence dans le premier de ces articles.

Note supplémentaire.

(Extrait du Dictionnaire des sciences natur., article *Myriadène*.)

1.° Il paroîtroit que mon genre *Leptophytus* seroit le même que le genre *Longchampia* de Willdenow, plus anciennement publié, mais fort mal décrit. Cependant cette synonymie me semble encore douteuse.

2.° Le genre *Anaxeton* de Gærtner est composé de quatre espèces : la première (*Anaxeton fœtidum*)

appartient réellement au genre *Helichrysum;* la seconde (*Anaxeton arboreum*) doit être considérée comme le vrai type du genre *Anaxeton*, que j'avois interposé, dans mon tableau, entre le *Lepiscline* et l'*Edmondia*, mais qui seroit plus convenablement placé à la suite de l'*Endoleuca;* la troisième (*Anaxeton crispum*) constitue mon nouveau genre *Billya*, qui doit être placé, dans le tableau, parmi les inulées-gnaphaliées à clinanthe squamellifère, et qui peut être intercalé entre le *Piptocarpha* et le *Cassinia;* la quatrième (*Anaxeton nudifolium*) appartient à mon genre *Lepiscline*.

3.° Le *Xeranthemum spinosum* de Linné doit constituer un genre particulier, que j'ai nommé *Macledium*, et qui sera placé, dans mon tableau, entre l'*Edmondia* et l'*Argyrocome*.

4.° Le *Shawia* de Forster, admis avec un signe dubitatif dans la tribu des inulées, et intercalé entre l'*Endoleuca* et le *Perotriche*, doit être exclus de cette tribu, et relégué parmi les synanthérées non classées. Cependant, je hasarderai de le rapporter avec doute à la tribu des vernoniées, et de le placer auprès du *Gymnanthemum*.

5.° Le genre *Leucophyta*, placé dans mon tableau entre le *Calocephalus* et le *Richea*, doit être retiré de cette place, pour être plus convenablement rangé entre les deux genres *Stæbe* et *Disparago*, dans le groupe des inulées-gnaphaliées à calathides rassemblées en capitule et à tige ligneuse.

6.° Mon genre *Duchesnia*, ne pouvant pas conserver ce nom, reçoit celui de *Francœuria*. Mon genre *Myriadenus* prend celui de *Chiliadenus*.

Je renvoie mes lecteurs à l'article Myriadène du Dictionnaire, dans lequel ils trouveront plusieurs autres documens relatifs au tableau des inulées, et le développement de ceux qui ne sont qu'indiqués dans cette note supplémentaire.

HUITIÈME MÉMOIRE

SUR L'ORDRE DES SYNANTHÉRÉES,

CONTENANT

LE TABLEAU MÉTHODIQUE DES GENRES DE LA TRIBU DES LACTUCÉES.

Ce huitième Mémoire n'est pas autre chose que l'article LACTUCÉES du Dictionnaire des sciences naturelles, inséré dans le tome XXV (pages 59 — 89), qui a été publié en Novembre 1822. Un court extrait, ou plutôt un premier essai, avoit déjà paru dans le Bulletin des sciences de 1821 (page 188).

Lactucées, *Lactuceæ*. C'est la première des vingt tribus naturelles dont se compose l'ordre des synanthérées, suivant notre méthode de classification. Nous avons déjà présenté (tome XX, page 355) la description complète des caractères de cette tribu. Mais nous n'avions point encore exposé méthodiquement la série de tous les genres qui lui appartiennent. C'est l'objet du présent article.

§. I.er

Tableau méthodique des genres.

I.re Tribu. Les LACTUCÉES (*LACTUCEÆ*).

Cicoracea. Cæsalp. (1583) — *Lactescentes non papposæ et papposæ.* Moris. (1680) — *Herbæ flore composito planifolio, natura plerumque pleno, lactescentes.* Ray. (1682) — *Cicoraceæ lactescentes.* Magn. (1689) — *Compositi irregulares.* Riv. (1690) — *Herbæ et suffrutices flore semiflosculoso.* Tourn. (1694) — *Gumnomonospermæ flore composito, planipetalæ.* Boerh. (1710) — *Lingulati floris classis.* Ponted. (1720) — *Cichoraceæ.* Vaill. (1721) — *Syngenesiæ polygamiæ æqualis sectio prima.* Lin. (1735) — *Compositæ lingulatæ.* Ludw. (1747) — *Compositi semiflosculosi.* Lin. (1751) — *Cichoraceæ.* Bern. Juss. (1759 ined.) — *Semiflosculosæ.* Berkh. (1760) — *Lactucæ.* Adans. (1763) — *Cichoraceæ.* A. L. Juss. (1789) — *Compositifloræ ligulatæ.* Gærtn. (1791) — *Glossariphytum.* Neck. (1791) — *Flores compositi corollulis omnibus ligulatis.* Mœnch. (1794) — *Lactuceæ.* H. Cass. (1812) — *Cichoraceæ.* Kunth. (1820).

(Voyez les caractères de la tribu des Lactucées, tome XX, page 355.)

PREMIÈRE SECTION.

LACTUCÉES-PROTOTYPES (*LACTUCEÆ-ARCHETYPÆ*).

Caractères ordinaires.

Fruit aplati ou tétragone ; aigrette blanche, de squamellules filiformes très-foibles, à barbellules rares et peu saillantes. Corolle garnie, sur sa partie moyenne, de poils longs et fins.

I. Prototypes anomales. Clinanthe squamellifère.

1.° SCOLYMUS. = *Scolymi sp.* Tourn. (1694) — Vaill. — Lin. — *Scolymus angiospermos*. Gærtn. — *Scolymus*. H. Cass. Bull. mars 1818. p. 33.

2.° MYSCOLUS. = *Scolymi sp.* Tourn. — Vaill. — Lin. — *Scolymus gymnospermos*. Gærtn. — *Myscolus*. H. Cass. Bull. mars 1818. p. 33.

II. Prototypes anomales. Aigrette barbée.

3.° UROSPERMUM. = *Hieracii et Sonchi sp.* Tourn. — *Tragopogonoides*. Vaill. (1721) — *Tragopogonis sp.* Lin. — Adans. — Gærtn. — Mœnch. — *Urospermum*. Scop. (1777) — Juss. — Neck. — Desf. — Decand. — *Urospermi sp.* Vent. — *Arnopogon*. Willd. (1803) — Pers.

III. Prototypes vraies. Aigrette barbellulée.

4.° PICRIDIUM. = *Sonchi sp.* Tourn. — Lin. (1737) — Lam. — Alli. — Gærtn. — Willd. —

Crepis. Vaill. (1721. benè.). (non Lin.) — *Scorzoneræ sp*. Lin. (1748) — *Hieracii sp*. Adans. — *Reichardia*. Roth. (1782 aut 1787)—Mœnch. (1794) — *Scorzoneræ? sp*. Juss. (1789) — *Picridium*. Desf. (1799) — Decand. (1805) — Pers. (1807).

5. * LAUNÆA. = *Launæa*. H. Cass. Dict.

6. * SONCHUS. = *Sonchi sp*. Tourn. — Gærtn. — Willd. — *Sonchus*. Vaill. (1721. benè.) — Lin. — *Hieracii sp*. Adans.

7. * LACTUCA. = *Lactuca*. Tourn. (1694) — Vaill. (1721. benè.) — Lin. — Juss. — Gærtn. — H. Cass. Dict.

8. * CHONDRILLA. = *Chondrillæ sp*. Tourn. — *Chondrilla*. Vaill. (1721) — Lin. — Adans. — Gærtn. — Mœnch. — H. Cass. Dict. v. 9. p. 64. — *Chondrilla et? Willemetia*. Neck.

9. * PRENANTHES. = *Chondrillæ sp*. Tourn. — *Prenanthes*. Vaill. (1721) — Lin. — Adans. — Gærtn. — Mœnch.

DEUXIÈME SECTION.

LACTUCÉES-CRÉPIDÉES (*LACTUCEÆ-CREPIDEÆ*).

Caractères ordinaires.

Fruit alongé, plus ou moins aminci vers le haut; aigrette blanche (quelquefois nulle), de squamellules filiformes, grêles, peu barbellulées, quelquefois barbées. Péricline de squames unisériées; entouré à la base de squamules surnuméraires.

I. Aigrette nulle.

10. * LAMPSANA. = *Lampsana et Dentis leonis sp.* Tourn. (1694) — *Lampsana et Taraxaconastri sp.* Vaill. (1721) — *Leontodontoides.* Micheli (1729) — *Lapsanæ et Hyoseridis sp.* Lin. — *Lapsanæ sp.* Adans. — *Lampsana et Hyoseridis sp.* Juss. — *Lapsana.* Gærtn. (1791) — *Lampsana et Aposeris.* Neck. — *Lampsana.* Mœnch.

11. * RHAGADIOLUS. = *Rhagadiolus.* Tourn. (1694) — Vaill. — Juss. — Gærtn. — Neck. — Mœnch. — Willd. — Decand. — Pers. — (non *Rhagadiolus.* Alli.) — *Lapsanæ sp.* Lin. — Adans.

12. * KOELPINIA. = *Koelpinia.* Pallas (1776) — H. Cass. Dict. v. 24. p. 482. — *Lapsanæ sp.* Lin. fil. — *Rhagadioli sp.* Schreb. — Willd.

II. Aigrette barbellulée.

13. * ZACINTHA. = *Zacintha.* Tourn. (1694) — Vaill. — Adans. — Gærtn. — Schreb. — Mœnch. — Willd. — Decand. — Pers. — Desf. — *Lapsanæ sp.* Lin. (1737) — Lam. — *Rhagadioli. sp.* Alli. (1785) — *Hedypnoidis sp.* Juss. (1789).

14. * NEMAUCHENES. = *Hieracioidis sp.* Vaill. — *Crepidis sp.* Lin. — *Nemauchenes.* H. Cass. Bull. mai 1818. p. 77.

15. * GATYONA. = *Crepidis sp.* Lin. — Decand. — *Picridis sp.* Desf. — *Gatyona.* H. Cass. Bull. nov. 1818. p. 168. Dict. v. 18. p. 184.

16. * HOSTIA. = *Hieracii sp.* Tourn. — *Hiera-*

cioidis sp. Vaill. — *Crepidis sp.* Lin. — Juss. — Gærtn. — *Crenami sp.* Adans. — *Closirospermi sp.* Neck. — *Hostia.* Mœnch. (1802) — H. Cass. Dict. v. 21. p. 442. — *Barkhausiæ sp.* Decand. — *Wibelia.*

17.* BARKHAUSIA. = *Hieracii sp.* Tourn. — *Hieracioidis sp.* Vaill. (1721) — *Crepidis sp.* Lin. (1737) — Juss. — Gærtn. — *Crenami sp.* Adans. — *Closirospermum.* Neck. (1791) — *Barkhausia.* Mœnch. (1794) — Decand.

18.* CATONIA. = *Hieracii sp.* Tourn. — Lin. — *Catonia.* Mœnch. (1794) — H. Cass. Dict. v. 7. p. 274. — *Lepicaune.* Lapeyr. (1813) — H. Cass. Dict.

19.* CREPIS. = *Hieracii sp.* Tourn. — *Hieracioidis sp.* Vaill. (1721) — *Crepidis et Leontodontis sp.* Lin. (1737) — Juss. — Gærtn. — *?Tolpidis sp.* Adans. — *Crepis.* Mœnch. (1794) — Decand. — H. Cass. Dict. v. 11. p. 395.

20.* INTYBELLIA. = *Lagoseridis sp.* Marsch. (1819) — *Intybellia.* H. Cass. Bull. 1821. p. 124. Dict. v. 23. p. 547.

21.* PTEROTHECA. = ? *Hieracii sp.* Lin. — *Crepidis sp.* Gouan. — Lam. (1778) — Alli. — Willd. — Pers. — *Andryalæ sp.* Lam. (1783) — Vill. — Decand. — *Pterotheca.* H. Cass. Bull. déc. 1816. p. 200. Bull. 1821. p. 125. — *Lagoseridis sp.* Marsch. (1819).

22.* IXERIS. = *Ixeris.* H. Cass. Bull. 1821. p. 173. Dict. v. 24. p. 49.

27.* Hieracium. = *Hieracii et Dentis-leonis sp.* Tourn. — *Hieracium et Pilosella.* Vaill. — *Hieracium.* Lin. (1737) — H. Cass. Dict. v. 15. p. 37. — *Hieracii sp.* Adans. — *Hieracium, Aracium et? Miegia.* Neck. — *Hieracium et Hieracioides.* Mœnch.

28.* Schmidtia. = *Schmidtia.* Mœnch. (1802) — *Hieracium fruticosum.* Willd.

29.* Drepania. = *Hieracii sp.* Lin. (1737) — *Swertia.* Ludw. (1737) — Alli. (1785) — *Crepidis sp.* Lin. (1748) — *Tolpis aut? Tolpidis sp.* Adans. (1763. malè.) — *Drepania.* Juss. (1789. benè.) — Desf. — Decand. — H. Cass. Dict. v. 13. p. 506. — *Tolpis.* Gærtn. (1791. benè.) — Pers. — *Chatelania.* Neck. (1791. benè.).

30.* Krigia. = *Hyoseridis sp.* Gron. — Lin. — Gært. — Mich. — Pers. — *Krigia.* Schreb. (1791) — Willd. (1803) — H. Cass. Dict. v. 24. p. 508.

31.* Arnoseris. = *Hyoseridis sp.* Lin. — *Lampsanæ sp.* Hall. — Alli. — Lam. — Decand. — *Arnoseris.* Gærtn. (1791).

32.* Hispidella. = *Hispidella.* Barnàd. ined. — Lam. (1789) — H. Cass. Dict. v. 21. p. 247. — *Soldevilla.* Lag. (1806 et 1816) — Pers. (1807) — *Arctotidis sp.* Juss. ined.

33. †? Moscharia. = *Moscharia.* Ruiz. et Pav. (1794).

34.* Rothia. = *Voightia.* Roth (1790) — *Rothia.* Schreb. (1791) — Gærtn. (1791) — Roth (1797) — Willd. (1803) — (non *Rothia.* Lam. 1792) — *Andryalæ sp.* Pers. (1807).

35. * Andryala. = *Hieracii sp.* Tourn. — *Eriophorus.* Vaill. (1721) — *Andryala.* Lin. (1737) — Gærtn. — *Forneum.* Adans. (1763).

QUATRIÈME SECTION.

Lactucées - Scorzonérées (*Lactuceæ-Scorzonereæ*).

Caractères ordinaires.

Fruit cylindracé; aigrette composée de squamellules à partie inférieure laminée, à partie moyenne épaisse et ordinairement barbée, à partie supérieure grêle et barbellulée. Corolle souvent pourvue, entre le tube et le limbe, d'une rangée transversale de poils longs, épais, coniques, charnus, disposés en demi-cercle sur le côté intérieur.

I. Scorzonérées vraies. Aigrette barbée. Clinanthe squamellifère.

36. † Robertia. = *Novum genus.* Rich. ined. — *Seriolæ sp.* Lois. (1807) — *Robertia.* Decand. (1815) (non Mérat).

37. * Seriola. = *Hieracii sp.* Tourn. — *Achyrophorus.* Vaill. (1721). (non Gærtn.) — *Hypochæridis sp.* Lin. (1737) — *Seriola.* Lin. (1754) — Gærtn. — *Achyrophori sp.* Adans. — Scop.

38. * Porcellites. = *Hieracii sp.* Tourn. — *Hypochæridis sp.* Vaill. (1721) — Lin. — *Achyrophori sp.* Adans. — Scop. — *Achyrophorus.* Gærtn.

(1791). (non *Achyrophorus*. Vaill.) — *Hypochæris*. Mœnch. (non Gærtn.) — *Porcellites*. H. Cass. Dict.

39. * HYPOCHÆRIS. = *Hieracii sp*. Tourn. — *Hypochæridis sp*. Vaill. (1721) — Lin. — *Achyrophori sp*. Adans. — Scop. — *Hypochæris*. Gærtn. (1791) — H. Cass. Dict. v. 22. p. 366.

40. * GEROPOGON. = *Tragopogonis sp*. Tourn. — Ray. — Vaill. — Lin. (1748) — Adans. — *Geropogon*. Lin. (1752) — Gærtn. — H. Cass. Dict. v. 18. p. 498.

II. Scorzonérées vraies. Aigrette barbée. Clinanthe nu.

41. * TRAGOPOGON. = *Tragopogon*. Tourn. (1694) — Vaill. — Neck. — *Tragopogonis sp*. Lin. — Adans. — Juss. — Gærtn. — Mœnch. — *Tragopogonis et Urospermi sp*. Vent.

42. * THRINCIA. = *Dentis-leonis sp*. Tourn. — *Taraxaconoidis sp*. Vaill. — *Leontodontis sp*. Lin. — Juss. — *Hedypnoidis sp*. Huds. — Smith — *Rhagadioli sp*. Alli. — *Hyoseridis? sp*. Gærtn. (1791) — *Apargiæ sp*. Mœnch. — *Colobium*. Roth (1796) — *Thrincia*. Roth (1797) — Willd. — Decand. — Pers.

43. * LEONTODON. = *Dentis-leonis sp*. Tourn. — *Taraxaconoides*. Vaill. (1721) — *Leontodontis sp*. Lin. — *Hedypnois*. Huds. (1762) — Smith — *Virea*. Adans. (1763) — Gærtn. — *Virea et Apargia*. Scop. (1777) — *Leontodon*. Juss. (1789) — *Apargia*.

Schreb. (1791) — Hoffm. — *Anthodon et ? Plancia.* Neck. (1791) — *Apargia et Scorzoneroides.* Mœnch. (1794).

44. * Podospermum. = *Scorzoneræ sp.* Tourn. — Lin. — Adans. — Juss. — Mœnch. — *Scorzoneroides.* Vaill. (1721). (non Mœnch) — *Scorzoneræ ? sp.* Gærtn. (1791) — *Podospermum.* Decand. (1805). (non *Podosperma.* Labill. 1806).

45. * Scorzonera. = *Scorzoneræ sp.* Tourn. — Lin. — Adans. — Juss. — Gærtn. — Mœnch. — *Scorzonera.* Vaill. (1721) — Decand. (1805).

46. * Lasiospora. = *Scorzoneræ sp.* Willd. — Marsch. — *Lasiospermum.* Fischer (1812. non sufficienter.). (non *Lasiospermum.* Lag. 1805 et 1816. sufficienter.) — *Lasiospora.* H. Cass. Dict.

III. Scorzonérées vraies. Aigrette barbellulée. Clinanthe nu.

47. * Gelasia. = ? *Scorzonera villosa.* Scop. — ? *Tragopogon calyculatus.* Jacq. — ? *Geropogon calyculatum.* Lin. — *Gelasia.* H. Cass. Bull. mars 1818. p. 33. Dict. v. 18. p. 285.

48. † ? Agoseris. = *Troximi sp.* Gærtn. — Pursh. — *Agoseris.* Rafin. Journ. de phys. (1819).

49. † ? Troximon. = *Tragopogonis sp.* Lin. — *Troximi sp.* Gærtn. (1791) — Pers. — *Adopogon.* Neck. (1791).

50. * Hyoseris. = *Dentis-leonis sp.* Tourn. — *Taraxaconastrum.* Vaill. (1721) — *Hyoseridis sp.*

Lin. — Lam. — Mœnch. — Decand. — Pers. — *Trinciatellæ sp.* Adans. — *Rhagadioli sp.* Alli. — *Hyoseris.* Juss. (1789) — Willd. — H. Cass. Dict. v. 22. p. 338. — *Hedypnois et Hyoseridis sp.* Gærtn. — *Achyrastrum.* Neck.

51. * HEDYPNOIS. = *Hedypnois.* Tourn. (1694). (non Huds. nec Smith) — Willd. — H. Cass. Dict. v. 20. p. 337. — *Rhagadioloides.* Vaill. (1721) — *Lapsanæ sp.* Lin. (1748) — *Hyoseridis sp.* Lin. (1753) — Gærtn. — Mœnch. — Lam. — Decand. — Pers. — *Trinciatellæ et Zacinthæ sp.* Adans. — *Rhagadioli sp.* Alli. — *Hedypnoidis sp.* Juss. (1789) — *Hyoseris.* Neck.

IV. Scorzonérées anomales. Aigrette de squamellules paléiformes, ou barbées au sommet. Clinanthe nu ou fimbrillé.

52. * HYMENONEMA. = *Scorzoneræ sp.* Tourn. (1703) — Juss. — Desf. — Willd. — Pers. — *Catananches sp.* Vaill. (1721) — Lin. — Miller — *Hymenonema.* H. Cass. Bull. févr. 1817. p. 34. Dict. v. 22. p. 316.

53. * CATANANCE. = *Catanance.* Tourn. (1694) — Adans. — *Catananches sp.* Vaill. — Lin. — *Catananche.* Juss. — Gærtn. — Willd. — Pers. — H. Cass. Dict. v. 7. p. 265.

54. * CICHORIUM. = *Cichorium.* Tourn. (1694) — Vaill. — Lin. — H. Cass. Dict. v. 8. p. 525.

§ II.

Analyse du tableau précédent.

I. De toutes les tribus qui composent l'ordre des synanthérées, celle des lactucées est la plus naturelle, la mieux caractérisée, la plus facile à distinguer. C'est aussi la seule qui ait été reconnue par tous les botanistes qui se sont occupés de la classification des plantes. Cæsalpin, qui a publié son admirable ouvrage en 1583, peut être considéré comme le fondateur de ce groupe, qu'il nommoit *Cicoraceæ*. « Ce sont, « dit-il (*lib.* 13, *cap.* 1, *pag.* 506), des plantes « rafraîchissantes, à cause du fluide aqueux dont elles « abondent; la plupart contiennent un suc laiteux, « surtout lorsque leur tige s'est développée, et à « cette époque elles sont plus amères et moins propres à nous servir d'alimens; toutes ont la fleur « composée de nombreuses folioles jaunes ou bleues; « leurs graines sont pour la plupart aigrettées. »

II. La tribu des lactucées, moins nombreuse que celle des inulées, qui est elle-même moins nombreuse que celle des hélianthées, comprend un plus grand nombre de genres qu'aucune des dix-sept autres tribus; et ce nombre est tel qu'il importe de diviser la tribu en sections.

Tournefort en avoit formé deux : la première comprenant huit genres à fruit aigretté; la seconde comprenant six genres à fruit inaigretté, suivant l'auteur. Mais il faut remarquer que ce botaniste ne considéroit

comme une aigrette que celle qui est composée de squamellules filiformes, et non pas celle qui est composée de squamellules paléiformes.

Vaillant distribuoit ses vingt-six genres de lactucées ou chicoracées en cinq sections : 1.° chicoracées à hampe ; 2.° chicoracées à tige, à clinanthe nu, à ovaires pourvus d'une aigrette simple ; 3.° chicoracées à tige, à clinanthe nu, à ovaires pourvus d'une aigrette plumeuse ; 4.° chicoracées à tige, à clinanthe nu, à ovaires inaigrettés ; 5.° chicoracées à tige, à clinanthe fimbrillé ou squamellé.

M. de Jussieu, qui admet, dans ses *Genera plantarum*, vingt-cinq genres de lactucées, les divise en cinq sections : 1.° clinanthe nu, fruit inaigretté ; 2.° clinanthe nu, fruit à aigrette pileuse ; 3.° clinanthe nu, fruit à aigrette plumeuse ; 4.° clinanthe squamellé ou fimbrillé, aigrette plumeuse ou pileuse ; 5.° clinanthe squamellé, aigrette aristée, dentée ou nulle.

Gærtner divise d'abord ses vingt-neuf genres en deux sections : la première caractérisée par les fruits tous uniformes ; la seconde caractérisée par les fruits dissemblables, soit que leurs différences existent en eux-mêmes ou dans leurs aigrettes. Il sous-divise ensuite la première section en quatre parties distinguées par l'aigrette nulle, paléacée, capillaire, ou plumeuse. Ces quatre parties sont encore subdivisées d'après le clinanthe nu ou paléacé, et d'après l'aigrette sessile ou stipitée.

Mœnch, qui a décrit trente-deux genres, a fondé sa première division en deux sections, sur le péricline

ué de squames égales, souvent accompagnées de
imules surnuméraires, dans la première section, et
ormé de squames imbriquées dans la seconde. Chaune des deux sections est divisée et sous-divisée en
usieurs parties, caractérisées d'abord par le clinanthe
1, fimbrillé, ou squamellé; ensuite par l'aigrette
, sessile, stipitée, pileuse, plumeuse, aristée,
e, dissemblable sur les différens fruits d'une
calathide.

Gochnat a publié, en 1808, un opuscule sur
actucées, dont il reconnoît trente-six genres, qu'il distribue en cinq sections : 1.° aigrette plumeuse; 2.° aigrette pileuse; 3.° aigrette paléacée; 4.° aigrette des fruits extérieurs différente de celle des fruits intérieurs; 5.° aigrette nulle.

III. Le groupe dont il s'agit a été nommé *cicoracea* ou *cichoraceæ*, par Cæsalpin, Vaillant et les Jussieu. Il a été nommé *lactescentes* par Morison, et *lactucæ* par Adanson. Le nom de *lactuceæ*, que nous avons adopté, et qui se rapproche des dénominations employées par Morison et Adanson, nous paroît préférable à celui de *cichoraceæ*, 1.° parce que le genre *cichorium* est un genre anomal, ayant peu d'affinité avec les autres genres, et qui doit être placé à une extrémité de la série; 2.° parce que le genre *Lactuca* comprend l'espèce la plus utile, la plus connue, la plus anciennement cultivée et la plus variée de toutes les plantes du groupe; 3.° parce que ce nom a l'avantage de rappeler un caractère remarquable de la tribu qu'il désigne; 4.° enfin, parce que le nom de *lactu-*

ceæ est plus doux à prononcer et plus agréable à l'oreille que celui de *cichoraceæ*.

IV. L'ordre des synanthérées est une de ces familles en groupe que M. Mirbel a judicieusement distinguées des familles par enchaînement. Nous pensons que ces dernières peuvent être représentées par une ligne droite, et les autres par une ligne circulaire qui rapproche immédiatement les deux extrémités de la série. En disposant ainsi nos vingt tribus, celle des lactucées devient intermédiaire entre celle des vernoniées, qui est la vingtième et dernière de la série, et celle des carlinées, qui est la seconde.

L'affinité des lactucées et des vernoniées nous semble bien établie, 1.° par la structure du style, qui est semblable dans ces deux tribus; 2.° par la corolle, qui, chez les vernoniées, est quelquefois palmée, et par conséquent très-voisine de la corolle fendue; 3.° par la calathide radiatiforme de quelques vernoniées; 4.° par le suc laiteux du *gundelia*.

L'affinité des lactucées et des carlinées peut être fondée, 1.° sur l'analogie du style des carlinées avec celui de quelques lactucées; 2.° sur la corolle de quelques carlinées, qui, étant ringente ou palmée, diffère peu d'une corolle fendue; 3.° sur le péricline de quelques lactucées, pourvu d'appendices scarieux, comme celui de beaucoup de carlinées; 4.° sur le suc de quelques carlinées.

Cependant, nous ne dissimulons pas qu'on pourroit fort bien intercaler les mutisiées et les nassauviées entre les lactucées et les carlinées. Nous avions d'abord

cette disposition, à laquelle nous avons ensuite cru devoir renoncer pour des motifs que nous avons e… és ailleurs.

La place des lactucées étant fixée entre les vernoı… et les carlinées, il devenoit convenable de c… nencer la série des lactucées par le genre *scolymus* … a quelque affinité avec le genre *gundelia*, et de … iner par les genres *catanance* et *cichorium*, qui … lque affinité avec certaines carlinées.

… On distingue facilement la tribu des lactucées par la corolle contenant des étamines parfaites, et dont cependant le limbe est fendu d'un bout à l'autre sur le côté intérieur. Presque tous les botanistes se sont bornés, pour la caractériser, à dire que la calathide étoit entièrement composée de fleurs ligulées ou de demi-fleurons, confondant ainsi très-mal à propos les fleurs de cette tribu avec les fleurs extérieures des calathides radiées, qui sont d'une nature très-différente. Pontedera est le seul qui ait reconnu ces deux sortes de fleurs, sans remarquer cependant toutes les différences qui les distinguent essentiellement. Ce botaniste nommoit les fleurs des lactucées, *ligulées*, et il n'appliquoit le nom de demi-fleurons qu'aux fleurs extérieures des calathides radiées. Une distinction aussi judicieuse a été négligée, jusqu'à l'époque où nous l'avons rattachée à une distinction beaucoup plus générale, établie par nous sur les différences très-importantes que nous avons démontrées entre les corolles masculines ou staminées, et les corolles non-masculines ou instaminées. Nous avons en outre complété

les caractères de la tribu des lactucées, en faisant connoître ceux que présentent le style, les étamines, le fruit, ainsi que la disposition *radiatiforme* des corolles dans la calathide, disposition que d'autres botanistes avaient déjà indiquée par les mots de *corolla imbricata*. Mais l'expression d'imbriquée étant inapplicable au cas où la calathide ne contient qu'une seule rangée circulaire de fleurs, nous avons dû préférer l'expression de radiatiforme.

VII. La tribu des lactucées étant la plus naturelle, est par cela même la plus difficile à diviser en sections naturelles, ce qui rend très-difficile aussi la disposition naturelle des genres en séries. Mais, en revanche, rien n'est plus facile que de les distribuer artificiellement, et c'est à quoi s'est borné le travail de tous nos prédécesseurs. Une autre tâche nous étoit imposée : nous n'avons rien négligé pour la remplir, et pourtant nous sommes loin d'être satisfait du résultat de nos pénibles efforts.

Pour obtenir ce résultat, nous avons étudié successivement, dans tous les genres de lactucées et dans plusieurs espèces de chaque genre : 1.° le style, 2.° les étamines, 3.° la corolle, 4.° le fruit et son aigrette, 5.° le péricline, 6.° le clinanthe, 7.° le port.

1.° Le style des lactucées nous a présenté quelques modifications rares et légères, qui s'écartent peu du type général de sa structure dans cette tribu. Ordinairement ses deux stigmatophores sont longs, demi-cylindriques, arqués en dehors. Quelquefois ils sont très-courts, un peu élargis et aplatis en forme de

spatule, et dressés ou peu divergens. Quelquefois ils sont arqués en dedans, auquel cas les papilles stigmatiques n'occupent qu'une bande longitudinale au milieu de la face plane intérieure ; mais cette direction anomale des stigmatophores est vague et peu constante. Les papilles stigmatiques sont tantôt très-saillantes, tantôt presque insensibles. Les collecteurs, ordinairement piliformes et quelquefois noirâtres, sont dans certains cas réduits à de petites aspérités.

2.° Les étamines sont diversement modifiées dans leur article anthérifère, leur appendice apicilaire, et leurs appendices basilaires. Les modifications de l'article anthérifère sont extrêmement légères, peu constantes et de nulle importance : cet article, ordinairement conforme au filet, est long ou court, quelquefois épaissi dans le milieu en forme de fuseau, ou dans le bas en forme de balustre. L'appendice apicilaire, ordinairement ligulé, à bords parallèles, et terminé au sommet en demi-cercle, est quelquefois très-long, d'autres fois très-court, semi-orbiculaire, tronqué, échancré, bilobé ; quelquefois sa partie supérieure est parabolique : mais toutes ces modifications de l'appendice apicilaire méritent peu d'être considérées, parce qu'en général on ne les retrouve point constamment dans toutes les espèces d'un même genre, ou les individus d'une même espèce, ni souvent dans toutes les fleurs d'un même individu. Les appendices basilaires éprouvent des modifications nombreuses, mais légères, fugitives, incertaines, indéterminées, difficiles à bien discerner, et encore moins constantes que celles des autres parties de l'étamine.

Les anthères sont quelquefois de couleur orangée, brune, noirâtre, ou de deux couleurs jaune et noire. Le connectif est rarement hérissé de très-longs poils sur sa face extérieure. Le pollen est jaune ou blanc, selon que la corolle est jaune ou de toute autre couleur.

3.° La corolle n'est modifiée notablement que par l'absence ou la présence, la nature et la disposition des poils qu'elle porte. Sous ce rapport, on peut distinguer les corolles entièrement glabres; les corolles pourvues de poils épars sur la partie supérieure du tube et sur la partie inférieure du limbe; les corolles garnies sur leur partie moyenne d'une large touffe circulaire ou demi-circulaire de poils longs et fins souvent flexueux; les corolles pourvues, entre le tube et le limbe, d'une rangée transversale de poils longs, épais, coniques, charnus, disposés ordinairement en demi-cercle sur le côté intérieur. Ces considérations peuvent fournir de bons caractères génériques, sous-génériques et spécifiques; elles peuvent même indiquer souvent les affinités des genres : mais elles sont insuffisantes pour caractériser les sections naturelles, car la pubescence de la corolle est quelquefois différente chez des lactucées évidemment analogues, et semblable chez des lactucées peu rapprochées par l'ensemble des affinités. Néanmoins on ne doit pas négliger ces caractères, qui nous ont été utiles, malgré leur incertitude, leurs anomalies et leurs exceptions.

4.° Le fruit et son aigrette offrent de nombreuses modifications bien distinctes et faciles à observer, mais qui n'ont pas toutes à beaucoup près la même valeur.

Celles auxquelles les botanistes se sont jusqu'ici presque exclusivement attachés, sont tout à la fois les plus apparentes et les moins importantes. A l'égard du fruit, ils ont principalement considéré s'il étoit ou non aminci vers le haut en un col long et grêle, qu'ils ont mal à propos attribué à l'aigrette, en le considérant comme le support de celle-ci. A l'égard de l'aigrette, ils ont principalement considéré si elle étoit simple ou plumeuse, c'est-à-dire, si les pièces qui la composent étoient ou non garnies de longues barbes latérales.

Nous remarquons, dans la tribu des lactucées, des fruits cylindriques et comme tronqués aux deux bouts; des fruits obovoïdes, tronqués au sommet, et un peu amincis vers la base; des fruits longs, étroits, subcylindracés, longuement ovoïdes, ou fusiformes, plus ou moins amincis et prolongés en col vers le sommet; des fruits tétragones, ou à quatre côtes longitudinales saillantes; des fruits aplatis sur deux faces latérales, ou sur deux faces intérieure et extérieure.

L'aigrette est nulle, ou stéphanoïde, ou composée de squamellules. Celles-ci sont filiformes d'un bout à l'autre, ou laminées vers la base et filiformes du reste, ou paléiformes en totalité ou seulement en leur partie inférieure. Les squamellules filiformes sont très-fines, molles et blanches; ou épaisses, roides et d'une nuance autre que le blanc pur; elles sont barbées ou barbellulées; et, dans ce dernier cas, les barbellules sont rares et peu saillantes, ou nombreuses, rapprochées, fortes et un peu longues.

5.° Le péricline est de trois sortes : tantôt il est composé de squames égales, unisériées, ordinairement libres, quelquefois entregreffées en leur partie inférieure ; tantôt il est double, c'est-à-dire, composé de squames égales, unisériées, et entouré à la base de squamules surnuméraires ; tantôt il est composé de squames inégales, imbriquées régulièrement ou irrégulièrement.

6.° Le clinanthe offre quatre modifications : la première a lieu lorsqu'il est absolument nu, c'est-à-dire, dépourvu de toute espèce d'appendice ; la seconde, lorsqu'il est presque nu, c'est-à-dire, alvéolé ou fovéolé, à cloisons irrégulières, interrompues, courtes, charnues, dentées ; ou bien parsemé de papilles épaisses ou de fimbrilles très-courtes ; la troisième, quand il porte de longues fimbrilles irrégulièrement interposées entre les fleurs ; la quatrième, enfin, quand il est garni de squamelles, dont chacune accompagne extérieurement une fleur.

Le clinanthe est plan ou presque plan chez toutes les lactucées, excepté dans notre genre *scolymus*, où il est conique-ovoïde, élevé.

7.° Le port des lactucées est principalement modifié par la présence d'une vraie tige rameuse, garnie de feuilles et portant plusieurs calathides ; et par celle d'une ou plusieurs hampes simples, dénuées de feuilles, portant une seule calathide terminale, et entourées à la base de feuilles radicales. Il importe aussi de distinguer les feuilles munies d'une seule nervure médiaire et ramifiée, lesquelles sont presque toujours plus ou

n[illegible] découpées sur les côtés; et les feuilles munies de p[illegible]sieurs nervures longitudinales, parallèles et simples, lesquelles feuilles sont presque toujours très-entières, étroites et longues. Vaillant, si injustement décrié par Adanson, et dont l'étonnante sagacité n'est presque jamais en défaut, a fondé sur cette seule considération deux genres excellens, le *tragopogonoides* et le *scorzoneroides*, que les botanistes modernes ont reproduits sous les noms d'*urospermum* et de *podospermum*, en leur donnant d'autres caractères.

VIII. Nous venons de passer rapidement en revue tous les principaux matériaux qu'il est possible d'employer pour l'établissement d'une classification naturelle des lactucées. La grande difficulté est de les mettre en œuvre, de les choisir, de les subordonner, et de les combiner de manière à en tirer un parti satisfaisant. Les botanistes qui se persuadent qu'on peut *à priori* déterminer exactement la valeur de chaque caractère, en considérant l'importance des différens organes et de leurs modifications, éprouveroient sans doute peu d'embarras. Quant à nous, qui regardons cette prétention comme une chimère, nous avons dû opérer par tâtonnement, et sacrifier aux affinités tous les avantages d'une classification régulière, uniforme, exacte, simple et facile, que nous n'avons jamais su rencontrer. Les obstacles que nous avons éprouvés dérivent principalement de ce principe trop méconnu et que nous ne cessons de proclamer, que le même caractère n'a pas toujours la même valeur chez les différens végétaux où il se trouve.

Analysons successivement les quatre sections naturelles que nous avons formées.

1.° La première est celle des lactucées-prototypes, ainsi nommée parce que le genre *lactuca* en fait partie.

Dans cette section, le style n'offre aucune modification, excepté chez une espèce de *lactuca*, dont les stigmatophores sont très-courts. Ceux du *launæa* sont noirâtres.

Les anthères des *scolymus* et *myscolus* sont pourvues de longs poils capillaires. Les autres modifications des étamines, dans cette section, ne méritent pas d'être notées.

Une large touffe circulaire ou demi-circulaire de poils longs et fins, souvent flexueux et articulés, occupe ordinairement le sommet du tube et la base du limbe de la corolle. Dans l'*urospermum*, la base de ces poils est très-épaisse et charnue. Dans le *picridium* et dans quelques *sonchus*, ces poils semblent composés chacun de deux ou trois poils entregreffés, inégaux, articulés. La corolle du *launæa* est dépourvue de poils.

Le fruit est ordinairement aplati sur deux faces, et de figure ovale, elliptique ou obovale. Il est obcomprimé, dans les *scolymus* et *myscolus*; comprimé bilatéralement, dans l'*urospermum*. Les différens fruits d'une même calathide sont les uns comprimés, les autres obcomprimés, dans les *sonchus* et *lactuca*. Le *picridium* a l'ovaire cylindracé et d'abord dépourvu de côtes; mais ensuite il s'y développe quatre énormes côtes ayant une figure très-remarquable. La forme

tétragone de ce fruit se concilie bien avec la forme aplatie ordinairement propre à cette section, car le fruit de quelques *sonchus* et *lactuca* offre une côte sur le milieu de chacune des deux faces et une sur chaque arête. Dans les *chondrilla* et *prenanthes*, la forme du fruit, n'étant pas manifestement aplatie ni tétragone, s'éloigne du type de la section. Le fruit du *launæa* n'a pas été observé en état de maturité, c'est pourquoi sa forme est douteuse.

Le sommet du fruit se prolonge en un col, chez les *scolymus*, *urospermum*, *lactuca*, *chondrilla*. Le col du *scolymus* est court et gros. Celui de l'*urospermum* est très-remarquable et fort différent de presque tous ceux qu'on observe chez les lactucées, où, cette partie étant la prolongation de la partie supérieure du péricarpe, la cavité du col est la suite de celle qui contient la graine. Ici, il y a une sorte de diaphragme ou de cloison transversale, séparant la cavité du péricarpe de celle du col, et formant une articulation entre ces deux parties; d'où nous avons conclu que le col de l'*urospermum* n'étoit qu'un développement insolite de la base du bourrelet apicilaire. Nous avons lieu de croire que le col est articulé de la même manière sur le péricarpe, dans les *lactuca* et *chondrilla*: mais nous n'osons pas l'affirmer.

L'aigrette est ordinairement blanche et composée de squamellules filiformes très-foibles, pourvues de barbellules rares et peu saillantes. Mais le *scolymus* a une aigrette stéphanoïde; le *myscolus* a deux squamellules longues, nues inférieurement, garnies supé-

BOTANIQUE.

DICOTYLÉDONES. Synanthérées.



Turpin pinx.t et direx.t *M.elle Sixdeniers sculp.t*

Tribu des Astérées.

CALLISTEMME des jardins. *(Vulg.t Reine-Marguerite.)*

***CALLISTEMMA* hortensis,** *H. Cass. (Aster chinensis, Linn.)*

1. Fleur hermaphrodite. 2. Fleur femelle. 3. Cypsèle très grossie et dépouillée de son aigrette intérieure, à l'exception de deux squamellules, pour rendre manifeste l'aigrette extérieure.

sonchus, *lactuca*, *prenanthes*. Le port du *launæa* est très-remarquable et ne ressemble à celui d'aucune autre lactucée.

Nous considérons comme des prototypes anomales, les *scolymus*, *myscolus* et *urospermum*, qui s'éloignent des prototypes vraies par le port et par quelques caractères, mais qui nous semblent ne pas pouvoir être classées aussi convenablement dans aucune autre section. La place que nous avons assignée au *launæa* ne pourra être définitivement confirmée que par l'examen du fruit mûr. Les *chondrilla* et *prenanthes*, qui terminent la section des prototypes, ont de l'affinité avec les premiers genres de la section suivante.

2.° Les lactucées-crépidées constituent notre seconde section.

Le style a souvent ses stigmatophores irrégulièrement arqués en dedans, chez les *nemauchenes*, *barkhausia*, *catonia*, *helminthia*. Les collecteurs sont noirâtres chez l'*ixeris* et le *taraxacum*.

Les étamines de l'*ixeris* ont l'anthère noirâtre. L'article anthérifère est souvent un peu épaissi, dans cette section.

La corolle porte ordinairement des poils inégaux, irrégulièrement et variablement épars sur la partie supérieure du tube et sur la partie inférieure du limbe. Mais les *rhagadiolus*, *koelpinia*, *ixeris* ont la corolle glabre; elle est presque glabre, ou seulement garnie sur le tube de petits poils fins et courts, dans les *lampsana*, excepté le *lampsana fœtida*; les *pterotheca* et *intybellia* ont, comme les lactucées-proto-

types, une touffe de poils très-longs, très-fins, flexueux, occupant le sommet du tube et la base du limbe; l'*helminthia*, le *picris* et le *lampsana fœtida* ont, comme la plupart des scorzonérées, de gros et longs poils coniques, charnus, rangés entre le tube et le limbe.

Le fruit est ordinairement long, étroit, subcylindracé, longuement ovoïde, fusiforme, ou obclavé, plus ou moins aminci vers le sommet. Le *barkhausia* peut être cité comme offrant le type de cette forme, dont la plupart des autres genres se rapprochent plus ou moins. Mais quelques genres s'écartent un peu de ce type : ainsi, le fruit est long, étroit, un peu épaissi vers le haut, souvent un peu aplati irrégulièrement, dans le *lampsana;* long, étroit, subcylindracé, un peu aminci vers le haut, dans les *rhagadiolus* et *koelpinia.* Le fruit de ces deux derniers genres a un véritable col, puisque le péricarpe se prolonge au-dessus de la partie occupée par la graine : mais ce col ne se distingue pas extérieurement par un étrécissement notable et subit. Le fruit du *zacintha* est épaissi vers le haut, gibbeux au sommet, ayant l'aréole apicilaire très-oblique-intérieure; le fruit de l'*helminthia* est comprimé bilatéralement, et offre une ressemblance extérieure avec celui de l'*urospermum;* le fruit du *catonia* paraît être quelquefois à peu près tétragone. Il résulte de la forme ordinaire du fruit des crépidées, que, dans la plupart de ces plantes, la partie supérieure ou le sommet du fruit doit figurer un col plus ou moins manifeste et plus ou moins distinct, selon qu'il est

plus ou moins long et mince. Ce col est nul ou presque nul, ou peu reconnoissable extérieurement, chez les *lampsana*, *rhagadiolus*, *koelpinia*, *zacintha*, *catonia*, *crepis*, *intybellia*, *picris*, *medicusia*. Les crépidées à col manifeste ont souvent cette partie nulle ou presque nulle sur les fruits extérieurs.

L'aigrette est exactement intermédiaire par sa nature, entre celle des lactucées-prototypes, dont les squamellules sont très-foibles et à peine barbellulées, et celle des hiéraciées, dont les squamellules sont fortes et très-barbellulées. Mais les *helminthia*, *picris* et *medicusia*, ayant les squamellules assez fortes et barbées, s'écartent un peu par là du type ordinaire des crépidées, et méritent de former à la fin de cette section une sous-division particulière. Une autre sous-division, placée au commencement, comprend les *lampsana*, *rhagadiolus*, *koelpinia*, dont l'aigrette est nulle.

Le péricline des crépidées est constamment double, ou formé de squames unisériées, entourées à la base de squamules surnuméraires. Mais ce caractère devient quelquefois un peu équivoque, lorsque les squamules surnuméraires sont longues, ou très-inégales, ou disposées sur plusieurs rangs. Dans les *rhagadiolus* et *koelpinia*, les squames du péricline sont concaves, ordinairement gibbeuses, enveloppant ou embrassant plus ou moins complétement les fruits extérieurs, qui sont ordinairement comme elles plus ou moins arqués; elles s'endurcissent à l'époque de la maturité, et s'étalent horizontalement avec les fruits qu'elles contien-

nent, et qui sont très-fortement adhérens au clinanthe. Les *zacintha*, *nemauchenes*, *gatyona*, *hostia* et quelques *barkhausia* ont aussi plus ou moins les squames concaves, gibbeuses, enveloppantes ou embrassantes, et endurcies après la fleuraison.

Le clinanthe est ordinairement presque nu, c'est-à-dire, fovéolé ou alvéolé, à cloisons dentées, à papilles ou à fimbrilles très-courtes ; quelquefois il est absolument nu, comme dans les *lampsana*, *rhagadiolus*, *koelpinia*, *zacintha*, *ixeris*, *taraxacum*. Il est au contraire garni de très-longues fimbrilles, dans les *intybellia* et *pterotheca*.

La tige est rameuse, polycalathide, et ordinairement foliifère, chez toutes les crépidées, excepté chez les *taraxacum*, le *crepis aurea* et le *lampsana fœtida*, qui n'ont que des hampes simples, nues, monocalathides, et des feuilles radicales. Les feuilles sont toutes ou presque toutes radicales, chez les *intybellia* et *pterotheca*, qui ont cependant une tige rameuse et polycalathide. Toutes les crépidées ont leurs feuilles munies d'une seule nervure médiaire ramifiée. Les corolles sont d'une belle couleur orangée dans le *crepis aurea*, de couleur rose dans le *barkhausia rubra* et dans l'*intybellia*; les autres crépidées ont souvent les corolles extérieures plus ou moins rougeâtres en-dessous.

3.° La section des lactucées-hiéraciées suit immédiatement la précédente.

Le style est plus ou moins anomal, dans les *drepania*, *hispidella*, *moscharia*. Celui du *drepania* a les stigmatophores très-courts et un peu élargis, comme

dans le [illegible], les collecteurs y sont réduits à de petites aspérités. Les stigmatophores de l'*hispidella* sont excessivement courts. Ceux du *moscharia* sont presque dressés. Les collecteurs sont souvent noirâtres, dans le genre *hieracium*.

Les étamines de la plupart des espèces d'*hieracium* ont l'appendice apicilaire parabolique. Celui du *drepania* est épais, charnu ou coriace.

La corolle a ordinairement de longs poils fins, articulés, variablement et irrégulièrement disposés sur la partie supérieure du tube ou sur la partie inférieure du limbe. La face intérieure du limbe est souvent papillulée dans le *drepania*. Les auteurs du genre *moscharia* lui attribuent des corolles à trois dents, au lieu de cinq, ce qui est sans doute une erreur, si, comme nous le supposons, ce genre appartient à la tribu des lactucées.

Le fruit des hiéraciées est plus ou moins court, obovoïde ou obpyramidal, un peu aminci vers la base, qui est souvent arrondie, et plus large au sommet, qui est comme tronqué et souvent entouré d'un bourrelet. La forme de ce fruit est incompatible avec l'existence d'un col. Les côtes qui couvrent sa surface, se prolongent quelquefois au sommet en petites cornes saillantes. Le bourrelet apicilaire de l'*arnoseris* est saillant en-dessus et imite une très-petite aigrette stéphanoïde.

L'aigrette n'est point d'un blanc pur, comme celle des crépidées, et surtout celle des prototypes; mais elle est ou devient grisâtre, jaunâtre ou roussâtre;

ses squamellules, ordinairement peu nombreuses, sont filiformes, fortes, roides, très-barbellulées. La plupart des squamellules avortent chez les *schmidtia* et *drepania;* elles avortent toutes complétement sur tous les fruits de l'*hispidella* et de l'*arnoseris*, sur les fruits intérieurs du *moscharia*, sur les fruits extérieurs du *rothia*. Les auteurs du genre *moscharia* disent que l'aigrette des fruits extérieurs est courte et plumeuse. La présence d'une aigrette sur les fruits extérieurs, avec son absence sur les fruits intérieurs, est une singularité très-remarquable. L'aigrette du *krigia* est composée de squamellules paléiformes et de squamellules filiformes.

Le péricline des *hieracium* est formé de squames inégales, paucisériées, irrégulièrement imbriquées; celui des *schmidtia*, *drepania*, *arnoseris*, est double ou formé de squames égales, unisériées, et de squamules surnuméraires; celui du *krigia*, de l'*hispidella*, du *moscharia*, du *rothia* et de l'*andryala*, est formé de squames à peu près égales, subunisériées. Les squames des *krigia*, *arnoseris*, *hispidella* sont entregreffées inférieurement; celles des *arnoseris*, *moscharia*, *rothia*, *andryala* sont plus ou moins concaves, embrassantes ou enveloppantes.

Le clinanthe des *hieracium*, *schmidtia*, *drepania*, *arnoseris*, est alvéolé, à cloisons charnues, dentées; celui de l'*hispidella* est alvéolé, à cloisons prolongées en membranes qui se divisent en lanières fimbrilliformes; celui du *moscharia* est garni de squamelles dissemblables; celui du *rothia* est garni de squamelles

verdâtres pendant la fleuraison, pourvues de longues barbes capillaires; leur base est plus ou moins élargie en forme de lame; leur sommet est aminci et seulement barbellulé. Telle est la structure ordinaire, offerte surtout par les squamellules intérieures de l'aigrette : mais cette structure éprouve des modifications notables. Les squamellules barbées sont souvent accompagnées d'autres squamellules plus courtes, plus grêles et seulement barbellulées, chez les *seriola*, *hypochœris*, *leontodon*. Les squamellules laminées en leur partie inférieure, sont accompagnées de squamellules filiformes dans l'*hyoseris*, courtes, linéaires et tronquées sur les fruits intérieurs de l'*hedypnois*. Les squamellules ne sont pas sensiblement élargies ou laminées à la base, chez les *porcellites*, *hypochœris* et quelques autres scorzonérées. L'aigrette est quelquefois blanche. L'aigrette des fruits extérieurs diffère de celle des fruits intérieurs, chez les *geropogon*, *thrincia*, *hedypnois*. Toutes les squamellules sont dépourvues de barbes, chez les *gelasia*[1], *agoseris*, *troximon*, *hyoseris*, *hedypnois*. Celles de l'*hymenonema* sont barbées en haut, et barbellulées en bas, ce qui est précisément l'inverse

---

[1] Le *tragopogon calyculatus* de Jacquin, dont on a fait, je ne sais pourquoi, un *geropogon*, n'est assurément ni un *geropogon*, ni un *tragopogon*. Nous avons tout lieu de croire que son aigrette n'est pas plumeuse, et que par conséquent c'est une espèce de *gelasia*, peu différente de notre *gelasia villosa*, et qu'on pourroit nommer *gelasia Jacquini*. Dans le cas contraire, ce seroit un *scorzonera*. Nous avons observé une plante qui ne nous a paru différer de notre *gelasia villosa* que par l'aigrette extrêmement plumeuse sur les jeunes ovaires et sur les fruits avortés ou stériles, aussi bien que sur les

des feuilles à une seule nervure médiaire ramifiée, ce qui est la structure ordinaire dans la tribu des lactucées. Le support de la calathide est quelquefois renflé au sommet. Les corolles des genres *geropogon*, *tragopogon*, *scorzonera*, *catanance*, *cichorium*, sont dans toutes, ou plusieurs espèces, de couleur rose, violette ou bleue.

Cette section est naturelle et convenablement placée, mais foiblement caractérisée et par conséquent peu distincte. Les trois autres sections ont à peu près les mêmes qualités bonnes et mauvaises. Les premiers genres de celle-ci ont de l'affinité avec quelques hiéraciées. Ses derniers genres s'éloignent un peu des autres lactucées, et semblent se rapprocher de certaines carlinées par plusieurs caractères. La section dont il s'agit, étant la plus nombreuse, a dû être subdivisée : mais les sous-divisions que nous avons été forcé d'admettre sont artificielles, et elles interrompent ou dérangent un peu la série naturelle des genres. Par exemple, la distinction des scorzonérées à clinanthe squamellifère et à clinanthe nu, sépare le *geropogon* du *tragopogon*; la distinction des scorzonérées à aigrette barbée et à aigrette barbellulée, sépare le *gelasia* du *scorzonera*. Nous avons du doute sur la classification des *agoseris* et *troximon*, que nous ne connoissons pas suffisamment parce que nous ne les avons point vus.

Il y a entre la section des scorzonérées et la tribu des mutisiées certains rapports d'affinité, qui pourroient déterminer à placer les mutisiées à la suite des lactucées, comme nous avions fait d'abord.

IX. Il résulte de cette analyse de nos quatre sections, qu'elles sont fondées sur l'ensemble des affinités, et principalement sur la considération, 1.° de la forme du fruit, 2.° de la vigueur des squamellules de l'aigrette, 3.° des poils de la corolle, 4.° de la structure du péricline. Mais les caractères puisés par nous dans ces quatre considérations, se réduisent à des modifications légères et peu distinctes ; ils n'ont pas tous et toujours la même valeur dans les quatre sections et dans tous les genres de chacune d'elles ; enfin, ils sont sujets à exceptions, parce que nous les subordonnons à l'ensemble des affinités, qui doit constamment prévaloir dans la classification naturelle. C'est pourquoi nous les présentons comme des caractères ordinaires, et non comme des caractères exacts.

Le fruit est aplati ou tétragone, chez les prototypes; alongé et plus ou moins aminci vers le haut, chez les crépidées; court, aminci à la base, tronqué au sommet, chez les hiéraciées; cylindracé et diversement modifié, chez les scorzonérées.

Les squamellules de l'aigrette sont très-foibles, chez les prototypes; moins foibles, chez les crépidées; plus fortes, chez les hiéraciées ; très-fortes, chez les scorzonérées.

Les poils de la corolle sont longs, fins, et disposés en touffe autour du sommet du tube et de la base du limbe, chez les prototypes; ils sont variables, chez les crépidées et chez les hiéraciées; ils sont longs, épais, coniques, charnus, colorés, disposés entre le tube et le limbe, sur le côté intérieur, en un seul

rang transversal, demi-circulaire, chez les scorzonérées.

Le péricline est variable, chez les prototypes; il est formé de squames unisériées et entouré à la base de squamules surnuméraires, chez les crépidées; il est variable, chez les hiéraciées et chez les scorzonérées.

En considérant d'une manière générale la série des quatre sections, on peut reconnoître une progression croissante dans la vigueur des organes floraux, qui acquièrent plus de force dans la seconde section que dans la première, dans la troisième que dans la seconde, dans la quatrième que dans la troisième.

Cela est conforme à la théorie que nous avons ébauchée dans notre Mémoire sur la phytonomie, publié dans le Journal de physique, de Mai 1821, où nous avons établi que toutes les différences qui existent entre les végétaux résultent uniquement de l'inégalité des forces d'accroissement et de la disposition des forces prépondérantes, de leur distribution et de leur direction. Notre Mémoire sur la graminologie, publié dans le Journal de physique, de Novembre et Décembre 1820, offroit aussi (page 457) quelque chose d'applicable au sujet dont il s'agit. Les observations et les idées nouvelles, contenues dans les deux Mémoires que nous venons de citer, ont eu le même sort que presque tous nos autres travaux, c'est-à-dire qu'on n'a pas daigné leur accorder la moindre attention : elles auroient obtenu sans

doute plus de succès, si elles eussent été présentées par tout autre que par nous; et nous espérons bien que tôt ou tard quelque botaniste, s'emparant de nos observations et de nos idées, les reproduira sans nous citer, et leur conciliera un accueil plus favorable, par ce moyen facile dont l'efficacité a déjà été éprouvée.

X. Notre tableau des lactucées comprend cinquante-quatre genres, dont neuf ont été institués par nous, sous les noms de *myscolus*, *launæa*, *nemauchenes*, *gatyona*, *intybellia*, *pterotheca*, *ixeris*, *gelasia*, *hymenonema*. Deux autres genres, qui ne nous appartiennent pas, ont reçu de nous des noms nouveaux: l'un est le genre *porcellites*, que Gærtner, son auteur, avoit nommé *achyrophorus;* mais ce nom, ayant été appliqué avant lui par Vaillant à un autre genre voisin, maintenant nommé *seriola*, pourroit produire quelque confusion, et, d'ailleurs, il ne convient pas aussi bien au *porcellites*, dont l'aigrette n'est pas du tout paléacée, qu'au *seriola*, dont il pouvoit exprimer la nature de l'aigrette en même temps que celle des appendices du clinanthe. L'autre genre est le *lasiospora*, nommé *lasiospermum* par son auteur, M. Fischer, qui n'a encore publié que le nom générique, sans aucune description des caractères, tandis qu'un autre genre de synanthérées a déjà été publié par M. Lagasca sous le même nom de *lasiospermum*, avec une description suffisante.

Nous n'ignorons point que, parmi les cinquante-quatre genres admis par nous, il en est beaucoup

qui doivent être considérés seulement comme des sous-genres. Mais nous pensons qu'il est utile pour le but que nous nous proposons, de présenter dans notre tableau la série complète et naturelle de tous ces petits groupes d'espèces, en laissant à d'autres botanistes le soin de les réunir ou de les subordonner.

XI. L'astérisque placé à la suite du numéro d'ordre, indique qu'une ou plusieurs espèces du genre ont été étudiées par nous-même sur des individus vivans ou secs. La croix indique, au contraire, que nous n'avons pu jusqu'à présent étudier le genre dont il s'agit, que sur les descriptions presque toujours insuffisantes, publiées par d'autres botanistes. Le point d'interrogation, placé immédiatement avant le titre du genre, signifie que nous avons du doute sur la classification de ce genre. Le même signe, placé immédiatement avant un synonyme, témoigne nos doutes sur cette partie de la synonymie; mais, lorsque ce signe est placé dans la synonymie, après le nom générique, cela veut dire que l'auteur cité a douté lui-même que les plantes dont il s'agit appartinssent au genre auquel il les a attribuées. Nous avons noté ainsi que les genres *thrincia* et *podospermum* avoient été entrevus et indiqués par Gærtner, et le genre *picridium* par M. de Jussieu. C'est un moyen facile de rendre à chacun ce qui lui appartient. Dans le même but de fixer le droit légitime des inventeurs, nous avons fait connoître la date précise de l'établissement des genres par des

chiffres compris entre deux parenthèses, à la suite du nom de l'auteur; et nous y avons quelquefois ajouté les mots *benè* ou *malè*, pour indiquer les bonnes ou les mauvaises descriptions. Quand un même nom générique a été appliqué à des genres différens, nous avons soin d'en avertir, pour prévenir la confusion. Les abréviations, Bull. et Dict., placées à la suite du nom des genres que nous avons établis ou rectifiés, désignent le *Bulletin des sciences par la Société philomatique de Paris* et le *Dictionnaire des sciences naturelles*.

Notre article Inulées (tom. XXIII de ce Dictionnaire) contient des discussions applicables à notre tableau des lactucées, mais que nous ne devons pas reproduire ici, parce que le lecteur peut recourir à l'article que nous venons de citer.

XII. Dans le Bulletin des sciences de 1821, page 188, nous avons publié, sous le titre de Tableau méthodique des genres de la tribu des lactucées, un premier essai, qui diffère de celui que nous présentons ici, en ce que nous admettions alors cinq sections au lieu de quatre.

La section des lactucées-hyoséridées, que nous avons supprimée depuis cette époque, comprenoit les genres *lampsana*, *rhagadiolus*, *koelpinia*, que nous attribuons maintenant aux crépidées; les *arnoseris* et *krigia*, que nous attribuons aux hiéraciées; les *hyoseris* et *hedypnois*, que nous attribuons aux scorzonérées.

Cette section, placée entre celle des lactucées-

prototypes et celle des lactucées-crépidées, étoit caractérisée ainsi : Fruit alongé ; aigrette nulle, ou stéphanoïde, ou composée de squamellules paléiformes souvent accompagnées de squamellules filiformes. Péricline de squames unisériées ; ordinairement entouré à la base de squamules surnuméraires.

Les premiers genres des hyoséridées ont de l'affinité avec les derniers genres des prototypes ; les derniers genres des hyoséridées ont quelque affinité avec certaines crépidées, telles que le *zacintha* ; et tous les genres des hyoséridées semblent avoir plus ou moins d'affinité entre eux. C'est ce qui nous avoit d'abord décidé à former cette section, et à l'interposer entre les prototypes et les crépidées. Mais nous avons ensuite reconnu qu'il falloit la supprimer, parce qu'elle sépare deux groupes qui doivent se suivre immédiatement et interrompt ainsi la série naturelle; qu'elle est très-foiblement caractérisée et peu distincte des autres ; que les genres qui la composent présentent des différences notables, et que certaines affinités confirmées par des caractères positifs, les attirent en différens sens vers d'autres groupes.

Nous pensons donc que la nouvelle disposition, adoptée par nous dans cet article, est préférable à celle que nous avions précédemment proposée dans le Bulletin des sciences. Mais nous sommes loin de croire que notre distribution actuelle ne soit plus susceptible d'aucune amélioration. Quelques genres pourront être avantageusement transférés d'une section dans une autre, ou mieux distribués dans leurs

propres sections. Les classifications artificielles sont invariables, comme les caractères arbitrairement choisis sur lesquels elles sont fondées : mais la classification naturelle, étant basée bien plus sur l'ensemble des affinités que sur des caractères fixés *à priori*, doit nécessairement éprouver des modifications, à mesure que les observations se multiplient et deviennent plus exactes.

Nous ne devons pas terminer cet article sans avertir que notre classification des lactucées exige des réformes dans la composition de certains genres, où les botanistes peu attentifs aux affinités naturelles ont souvent mêlé des plantes appartenant à différentes sections. Citons pour exemple le *leontodon aureum* de Linné, que les modernes attribuent d'un commun accord et avec beaucoup d'assurance au genre *hieracium*. Cette plante, que nous avons soigneusement observée, est pourtant une crépidée indubitable; car son fruit est alongé, aminci vers le haut, et son aigrette est blanche, composée de squamellules filiformes, grêles, peu barbellulées; son péricline est formé de squames unisériées, et entouré à la base de squamules surnuméraires; enfin, son clinanthe est presque nu. Ce n'est donc ni un *leontodon*, ni un *hieracium*, ni une *andryala*, mais bien un véritable *crepis*, que nous nommons *crepis aurea*, et que nous plaçons auprès du *crepis biennis*. Cet exemple, pris au hasard, peut servir à démontrer l'utilité des caractères qui forment la base de notre classification des lactucées, et qui avoient été négligés jusqu'à pré-

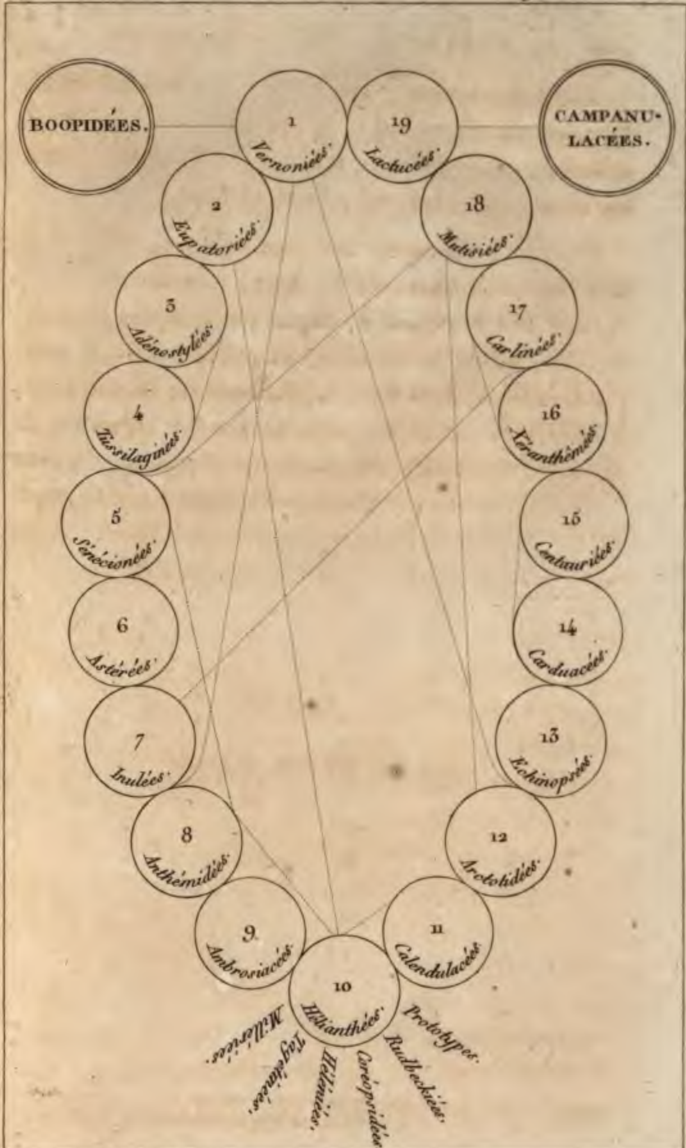
sent. Cependant, nous désespérons de faire comprendre nos idées à ceux qui se persuadent qu'il n'y a presque point de différence entre les genres *hieracium* et *crepis*, entre les genres *catonia* et *hieracium*, entre les genres *arnoseris* et *lampsana*, entre les genres *hyoseris* et *krigia*, entre les genres *aster* et *inula*, entre les genres *baccharis* et *conyza*, entre les genres *liatris* et *vernonia*, et beaucoup d'autres rapprochés par les caractères techniques, éloignés par les rapports naturels. En effet, comment ces botanistes pourraient-ils consentir à rapporter à des tribus ou à des sections différentes des genres qu'ils distinguent à peine, parce qu'ils ne veulent observer que les caractères les plus apparens? Assurément toute notre classification des synanthérées doit être à leurs yeux le plus extravagant des systèmes qui peuvent germer dans un cerveau malade.

Notes supplémentaires.

I. Mon nouveau genre *mulgedium*, décrit dans le Dictionnaire des sciences naturelles, doit être placé, dans le tableau des lactucées, entre les deux genres *sonchus* et *lactuca*. Voyez l'article Mulgède de ce Dictionnaire, dans lequel j'ai inséré des observations nouvelles sur le col des fruits.

II. Dans le tableau des lactucées, les deux genres *chondrilla* et *prenanthes* sont attribués à la section des

lactucées-prototypes. Mais, depuis la publication de ce tableau, j'ai reconnu : 1.° que le *prenanthes muralis* de Linné, transféré par d'autres dans le genre *chondrilla*, et qui est bien certainement une lactucée-prototype, ne peut appartenir légitimement ni au genre *chondrilla*, ni au genre *prenanthes*, et qu'il doit constituer un genre distinct, que j'ai nommé *mycelis*, et que j'ai laissé auprès du *lactuca*, en le plaçant immédiatement après lui, c'est-à-dire, à la fin de la première section, dont j'exclus les *chondrilla* et *prenanthes* (voyez l'article Mycélide du Dictionnaire des sciences naturelles); 2.° que le genre *chondrilla*, ayant pour type la *chondrilla juncea*, et pour caractères ceux que j'ai décrits à la fin de l'article Mycélide, doit faire partie des lactucées-crépidées, et commencer la série des crépidées à aigrette barbellulée, en sorte qu'il se trouvera placé entre le *koelpinia* et le *zacintha*; 3.° que le vrai genre *prenanthes*, et le *nabalus*, qui en faisait partie et que j'en ai détaché, doivent tous deux être attribués aux lactucées-hiéraciées, et commencer cette section, en sorte que le *prenanthes*, placé en première ligne, suivra immédiatement les lactucées-crépidées, et que le *nabalus*, placé en seconde ligne, précédera immédiatement le *hieracium*, qui, au lieu d'être le premier genre de la section, ne sera plus que le troisième. Voyez, dans l'article Nabale du Dictionnaire des sciences naturelles, les caractères de ce genre *nabalus*, ayant pour type le *prenanthes alba*, et ceux du vrai *prenanthes*, ayant pour type le *prenanthes purpurea*.

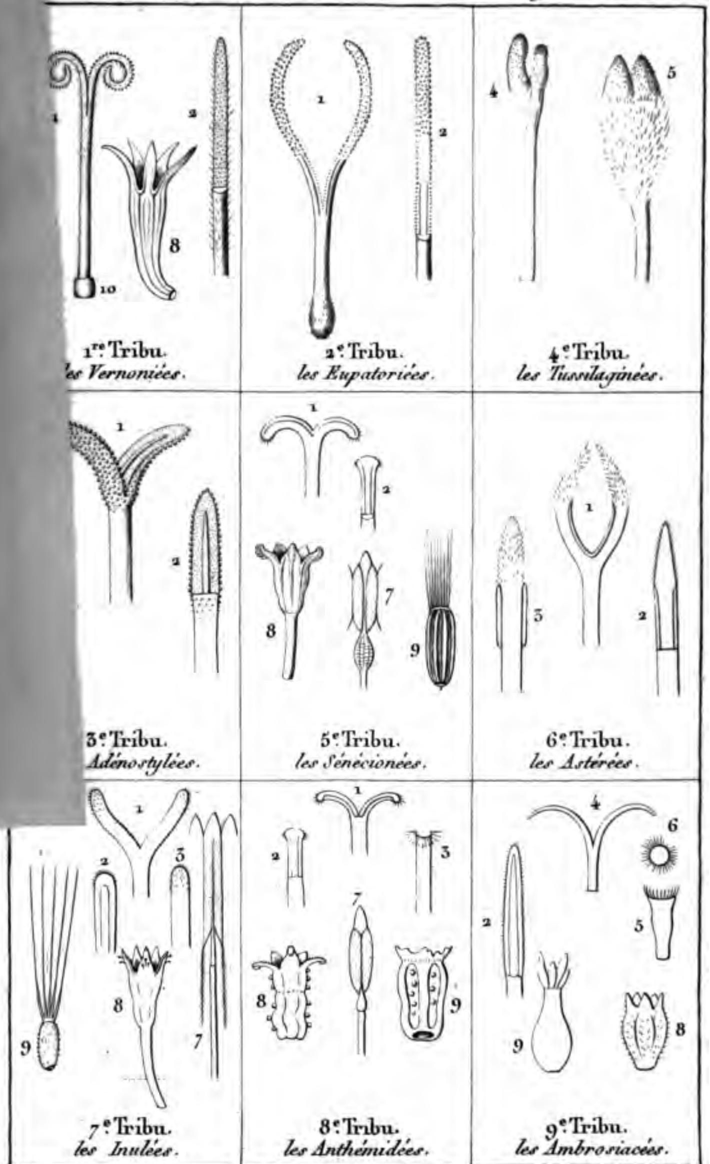


TABLEAU

exprimant les affinités des tribus naturelles de la famille des Synanthérées, suivant la *méthode de classification de M. Henri Cassini.*

BOTANIQUE.

COTYLÉDONES. Synanthérées.



H. Cassini delin.t Turpin direx.t Mlle Coignet sculp.t

1. Style et stigmate de fleur hermaphrodite. 2. Face intérieure d'une branche du style. 3. Face extérieure. 4. Style et stigmate de fleur femelle. 5. Style de fleur mâle. 6. Le même vu par le sommet. 7. Etamines. 8. Corolle de fleur hermaphrodite ou mâle. 9. Ovaire. 10. Nectaire.



Turpin pinx.t et direx.t — M.lle Sixdeniers sculp.t

Tribu des Eupatoriées.

CÉLESTINE bleue.

***CÆLESTINA* cærulea**, *H. Cass.*

1. *Fleur extraite de la calathide.* 2. *Style et stigmate.* 3. *Périclinanthe.* 4. *Clinanthe mis à découvert.*



Turpin pinx.t et direx.t Dien sculp.t

Tribu des Sénécionées.

ÉMILIE écarlate.

EMILIA flammea, *H. Cass.*

(Cacalia sagittata, Willd.)

1. *Périclinanthe.* 2. *Clinanthe.* 3. *Fleur extraite d'une calathide.* 4. *Cypsèle coupée transversalement.*



Turpin pinx.t et direx.t *Dien sculp.t*

Tribu des Astérées.

AGATHÉE céleste.

***AGATHÆA* cælestis**, *H. Cass.*

(Cineraria amelloides, Linn.)

1. *Périclinanthe.* 2. *Clinanthe.* 3. *Fleur femelle.* 4. *Fleur hermaphrodite.* 5. *Cypsèle avec son aigrette.* 6. *Cypsèle coupée transversalem.t pour manifester sa compression.*

BOTANIQUE.

DICOTYLÉDONES. Synanthérées.



Turpin pinx.t et direx.t Mlle Sicdenier sculp.t

Tribu des Astérées.

CALLISTEMME des jardins. *(Vulg.t Reine-Marguerite.)*

***CALLISTEMMA* hortensis,** *H. Cass. (Aster chinensis, Linn.)*

1. *Fleur hermaphrodite.* 2. *Fleur femelle.* 3. *Cypsèle très grossie et dépouillée de son aigrette intérieure, à l'exception de deux squamellules, pour rendre manifeste l'aigrette extérieure.*



Turpin pinx.t et direx.t

M.me Joyeau sculp.t

Tribu des Hélianthées.

FLORESTINE pédalée.

***FLORESTINA* pedata**, *H. Cass.*

(Stevia pedata, Cav.)

1. *Périclinanthe.* 2. *Clinanthe.* 3. *Fleur séparée et grossie.* 4. *Cypsèle aigrettée.* 5. *Une squamellule de l'aigrette.* 6. *Cypsèle coupée transversalement.*



Turpin pinx.t et direx.t *Monsaldi sculp.t*

Tribu des Anthémidées.

CHRYSANTHÈME des Indes.

CHRYSANTHEMUM indicum. *(Lin.)*

(Grand. nat.)

1 *Périclinc*. 2 *et* 3 *Deux squames l'une extérieure l'autre intérieure*. 4. *Fleur hermaphrodite*. 5. *Fleur femelle*. 6. *Pistil*.



Turpin pinx.t et direx.t *Tribu des Nassauviées.* *Victor sculp.t*

DUMERILIE paniculée

DUMERILIA paniculata. *(DC.)*

(½ Grand. nat.)

1. *Calathide entière, grossie.* 2. *Fleur accompagnée d'une squamelle.* 3. *Etamines.* 4. *Etamine isolée.* 5. *Pistil et calice coupé verticalement.* 6. *Trois squamellules.* 7 et 8. *Deux squamelles intérieures, vues dans deux sens différents.* 9. *Cypsèle dépourvue de son aigrette.* 10. *Embryon.*



Tribu des Anthémidées.

CHRYSANTHÈME des Indes.

CHRYSANTHEMUM indicum. *(Lin.)*

(Grand. nat.)

1 *Périclinе.* 2 et 3 *Deux squames l'une extérieure l'autre intérieure.* 4 *Fleur hermaphrodite.* 5 *Fleur femelle.* 6 *Pistil.*



Turpin pinx.t et direx.t *Monsaldi sculp.t*

Tribu des Anthémidées.

CHRYSANTHÈME des. Indes.

***CHRYSANTHEMUM* indicum.** *(Lin.)*

(Grand. nat.)

1 *Périchne.* 2 *et* 3 *Deux squames l'une extérieure l'autre intérieure.* 4. *Fleur her-maphrodite.* 5. *Fleur femelle.* 6. *Pistil.*



Turpin pinx.t et direx.t *Tribu des Nassauviées.* *Victor sculp.t*

DUMÉRILIE paniculée

DUMERILIA **paniculata.** *(DC.)*

(1/2 Grand. nat.)

1. *Calathide entière, grossie.* 2. *Fleur accompagnée d'une squamelle.* 3. *Etamines.* 4. *Etamine isolée.* 5. *Pistil et calice coupé verticalement.* 6. *Trois squamellules.* 7 et 8. *Deux squamelles intérieures, vues dans deux sens différents.* 9. *Cypsèle dépourvu de son aigrette.* 10. *Embryon.*